

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1931

N° 413

THÈSE
POUR
LE DOCTORAT EN MÉDECINE
(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR
LOUISE RABINOVITCH-DAVI
LICENCIÉE ÈS-SCIENCES

Née le 13 Août 1896, à Angers (Maine-et-Loire)

**Etude critique du traitement
des canaux dentaires et de la région périapicale
par les agents physiques
(Ionophorèse et Diathermo-coagulation)**

PRÉSIDENT : M. ROUSSY, Professeur

VERSAILLES
SOCIÉTÉ RÉGIONALE D'IMPRIMERIE ET DE PUBLICITE
59, rue du Maréchal-Foch

1931

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1931

N°

T H È S E

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

LOUISE RABINOVITCH-DAVI

LICENCIÉE ÈS-SCIENCES

Née le 13 Août 1896, à Angers (Maine-et-Loire)

**Etude critique du traitement
des canaux dentaires et de la région périapicale
par les agents physiques
(Ionophorèse et Diathermo-coagulation)**

PRÉSIDENT : **M. ROUSSY**, Professeur

VERSAILLES

SOCIÉTÉ RÉGIONALE D'IMPRIMERIE ET DE PUBLICITE

59, rue du Maréchal-Foch

1931

LE DOYEN : M. BALTHAZARD.

I. -- PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	ROUVIERE.
Anatomie médico-chirurgicale et chirurgie expérimentale.....	GREGOIRE.
Physiologie	BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	DESGREZ.
Bactériologie	LEMIERRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales.....	BAUDOUIN.
Pathologie médicale.	CLERC.
Pathologie chirurgicale.	LENORMANT.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale.....	TIFFENEAU.
Thérapeutique	LÉPER.
Hygiène et médecine préventive.....	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MENETRIER.
Pathologie expérimentale et comparée	RATHERY.
Hydrologie thérapeutique et climatologie.....	Maurice VILLARET.
Clinique médicale	CARNOT.
	BEZANÇON.
	ACHARD.
	M. LABBE.
Hygiène et Clinique de la première enfance.....	LEREBOULLET.
Clinique des maladies des enfants.....	NOBECOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale..	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux.....	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses.....	TEISSIER.
Clinique chirurgicale	DELBET.
	HARTMANN.
	CUNEO.
	GOSSET.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique.....	LEGUEU.
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE.
	BRINDEAU.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.....	OMBREDANNE.
Clinique thérapeutique médicale.....	VAQUEZ.
Clinique oto-rhino-laryngologique.....	SEBILEAU.
Clinique thérapeutique chirurgicale.....	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique.....	SERGEANT.
Clinique de la tuberculose.....	Léon BERNARD.
Professeur sans chaire.....	MAUCLAIRE.

II --- AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

ALAJOUANINE	Neurologie et psychiâtrie
CHAILLEY	Physiologie.
BERT	Physiologie.
AUBERTIN	Pathologie médicale.
BENARD (Henri)	Pathologie médicale.
SAUME	Chimie biologique.
BROCQ	Pathologie chirurgicale.
BRULE	Pathologie médicale.
CADENAT	Pathologie chirurgicale.
CATHALA	Pathologie médicale.
CHABROL	Pathologie médicale.
CHEVALLIER	Pathologie médicale.
DE GAUDART	
D'ALLAINES	Pathologie chirurgicale.
DOGNON	Physique.
DONZELOT	Pathologie médicale.
ECALLE	Obstétrique.
FEY	Urologie.
GARNIER	Pathologie expérimente
GASTINEL	Bactériologie.
GATELLIER	Pathologie chirurgicale.
GIROUD	Histologie.
HARVIER	Pathologie médicale.
HOVELACQUE	Anatomie.
HUTINEL	Pathologie médicale.
JOANNON	Hygiène.
LABBE (Henri)	Chimie biologique.

MM.

LAROCHE (Guy)	Pathologie chirurgicale.
LEMAITRE	Oto-rhino-laryngologie.
HUGUENIN	Anatomie pathologique.
LEVEUF	Pathologie chirurgicale.
LEVY-VALENSI	Neuro-psychiâtrie.
LIAN	Pathologie médicale
HAZARD	Pharmacologie.
MILLOT	Histologie.
MONDOR	Pathologie chirurgicale.
MOREAU	Pathologie médicale.
MOULONGUET	Pathologie chirurgicale.
MOURE	Pathologie chirurgicale.
MULON	Histologie.
OBERLING	Anatomie pathologique.
OLIVIER	Anatomie.
PIEDELIEVRE	Médecine légale.
PORTES	Obstétrique.
QUÉNU	Pathologie chirurgicale.
RICHET	Physiologie.
SEZARY	Dermatologie et syphiligraphie.
VALLERY-RADOT	
(Pasteur)	Pathologie médicale.
VAUDESCAL	Obstétrique.
VELTER	Ophtalmologie.
VERNE	Histologie.
VIGNES	Obstétrique.

III. --- AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.

BUSQUET	Pharmacologie.
M. GUENIOT	Obstétrique.
LEQUEUX	Obstétrique.

MM.

NEVEU LEMAIRE	Parasitologie.
M. RETTERER	Histologie.
ZIMMERN	Physique.

IV. --- AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

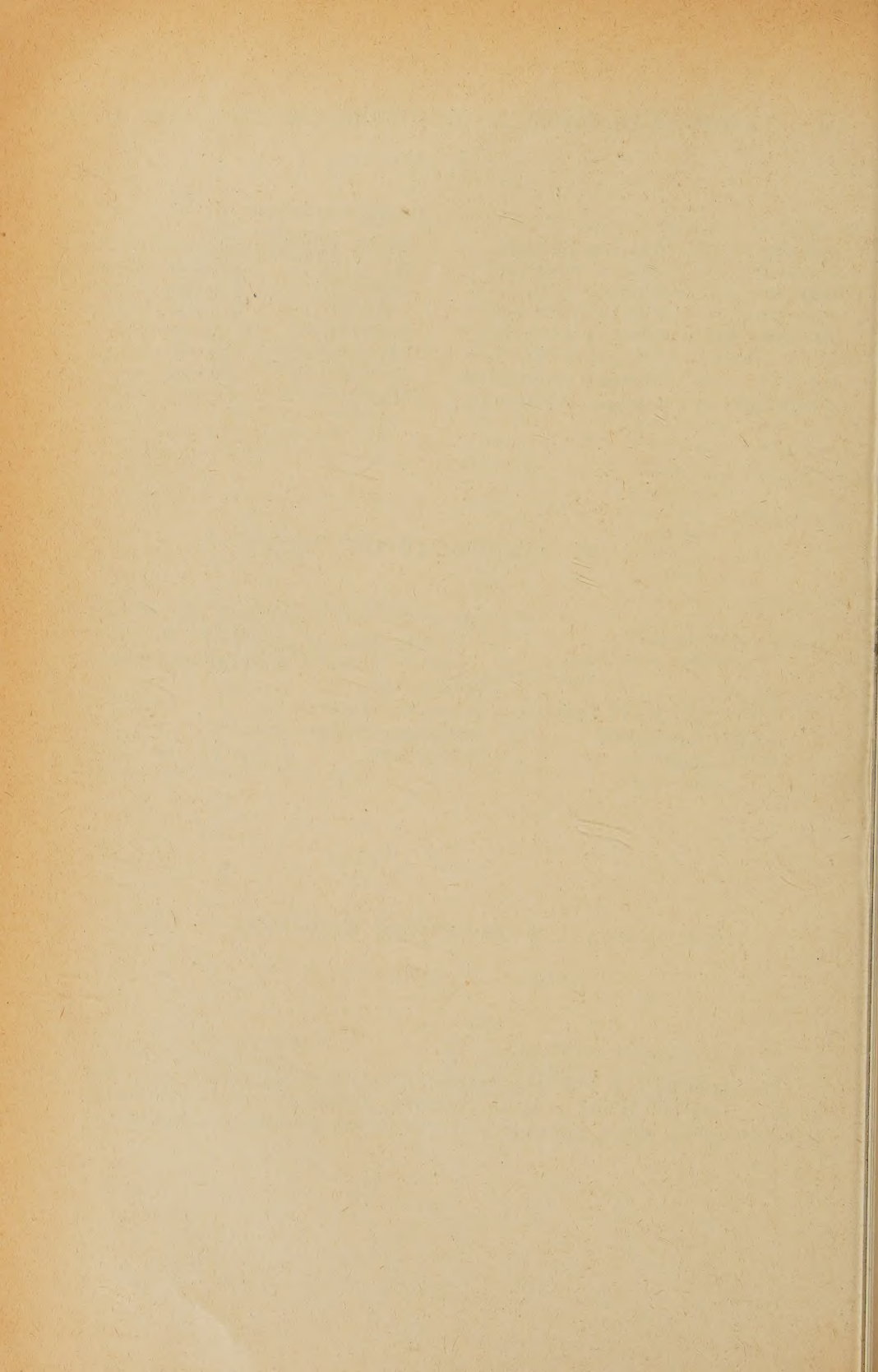
A TITRE PERMANENT

MM.		MM.	
ABRAMI	Clinique médicale.	HEITZ-BOYER .	Clinique chirurgicale.
CHIRAY	Clinique médicale.	MATHIEU	Clinique chirurgicale.
DEBRE	Clinique médicale.	MOCQUOT	Clinique chirurgicale.
DUVOIR	Clinique médicale.	PROUST	Clinique chirurgicale.
FIESSINGER ...	Clinique médicale.	SCHWARTZ	Clinique chirurgicale.
LAIGNEL-LAVASTINE..	Clinique médicale.	LE LORIER....	Clinique chirurgicale.
BASSET	Clinique chirurgicale.	LEVI-SOLAL ...	Clinique obstétricale.
CHEVASSU	Clinique chirurgicale.	METZGER	Clinique obstétricale.

V. --- CHARGÉS DE COURS

MM. MAUCLAIRE,	{	Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez
Professeur sans chaire....		l'adulte pour les accidentés du travail, les
FREY		mutilés de guerre et les infirmes adultes.
CHAILLEY-BERT (Agrége)		Stomatologie.
LEDOUX-LEBARD		Education physique.
WEILL-HALLE		Radiologie clinique.
		Puériculture.

Par délibération en date du 9 Décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.



A LA MEMOIRE DE MES PARENTS

A MON MARI

LE DOCTEUR GEORGES RABINOVITCH

A MES FILS MICHEL ET JACQUES

AUX MIENS ET A MES AMIS

A NOTRE PRESIDENT DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR GUSTAVE ROUSSY

*Professeur d'Anatomie Pathologique
Médecin-Chef de l'Institut du Cancer
Membre de l'Académie de Médecine
Officier de la Légion d'Honneur*

En témoignage de notre reconnaissance
pour l'honneur qu'il nous a fait en acceptant
la présidence de notre thèse.

A MON MAITRE

MONSIEUR LE DOCTEUR CHOMPRET

*Officier de la Légion d'Honneur
Stomatologiste des Hôpitaux de Paris*

En témoignage de respectueuse gratitude
pour l'accueil qu'il a bien voulu me réserver
dans son service.

A MON MAITRE

MONSIEUR LE DOCTEUR BELIARD

Chevalier de la Légion d'Honneur

Licencié ès Sciences

Stomatologiste des Hôpitaux de Paris

Professeur à l'Ecole française de Stomatologie

En souvenir du très bienveillant accueil qu'il
m'a réservé au début de mes études en stoma-
tologie.

A MONSIEUR LE DOCTEUR MICHEL DECHAUME

Stomatologiste des Hôpitaux de Paris

Qui a inspiré ce travail et m'a guidé de
ses précieux conseils.

Qu'il trouve ici l'expression de ma respec-
tueuse gratitude.

A NOS MAITRES DANS LES HOPITAUX

M. LE PROFESSEUR WIDAL (*in memoriam*)

M. LE PROFESSEUR PIERRE DUVAL

M. LE DOCTEUR DALCHÉ (*in memoriam*)

M. LE PROFESSEUR TEISSIER

En très vive reconnaissance pour l'enseignement qu'ils nous ont donné.

A MONSIEUR LE DOCTEUR LECLERCQ

Licencié ès Sciences

Professeur à l'Ecole française de Stomatologie

Avec notre très vive gratitude pour les
conseils qu'il nous a toujours prodigués avec
la plus grande bienveillance.

A MONSIEUR LE DOCTEUR BOUTROUX

Professeur à l'Ecole française de Stomatologie

Son enseignement a été pour nous un guide
précieux et sûr.

A MONSIEUR LE DOCTEUR R.-C. THIBAUT

Stomatologiste des Hôpitaux

A MONSIEUR LE DOCTEUR SASSIER

Stomatologiste des Hôpitaux

Nous les remercions d'avoir bien voulu s'in-
téresser à ce travail.

A NOS MAITRES DE L'ECOLE FRANÇAISE
DE STOMATOLOGIE

SOMMAIRE

INTRODUCTION	17
--------------------	----

CHAPITRE PREMIER

RAPPEL DES PROCÉDÉS CLASSIQUES DE STÉRILISATION DES CANAUX

I. — Procédés chimiques	19
a) Acides	19
b) Alcalis	19
c) Formol.....	19
d) Métallisation.....	20
II. — Procédés physiques	20
Chaleur	20
Radiothérapie	20
Pression	20

CHAPITRE II

IONOPHORESE

I. — Généralités	21
II. — Historique	21
III. — Méthode de Bernard.....	22
IV. — Observations	24
V. — Résultats	70
VI. — Critiques de la méthode.....	70
A) La technique n'est pas au point.....	70
1° Place de l'électrode.....	70
2° Médicament	71
3° L'ionophorèse a une action passagère, elle demande à être complétée	72
a) Entre les séances.....	72
b) Lors de l'obturation.....	74
4° Durée d'application	76
B) La technique est inapplicable à certains malades.....	76
1° Douleur	76
2° Cavités communiquant largement avec la gencive.....	76
VII. — Comparaison avec les autres méthodes.....	77
A) Monoradiculaires	77
B) Multiradiculaires	77

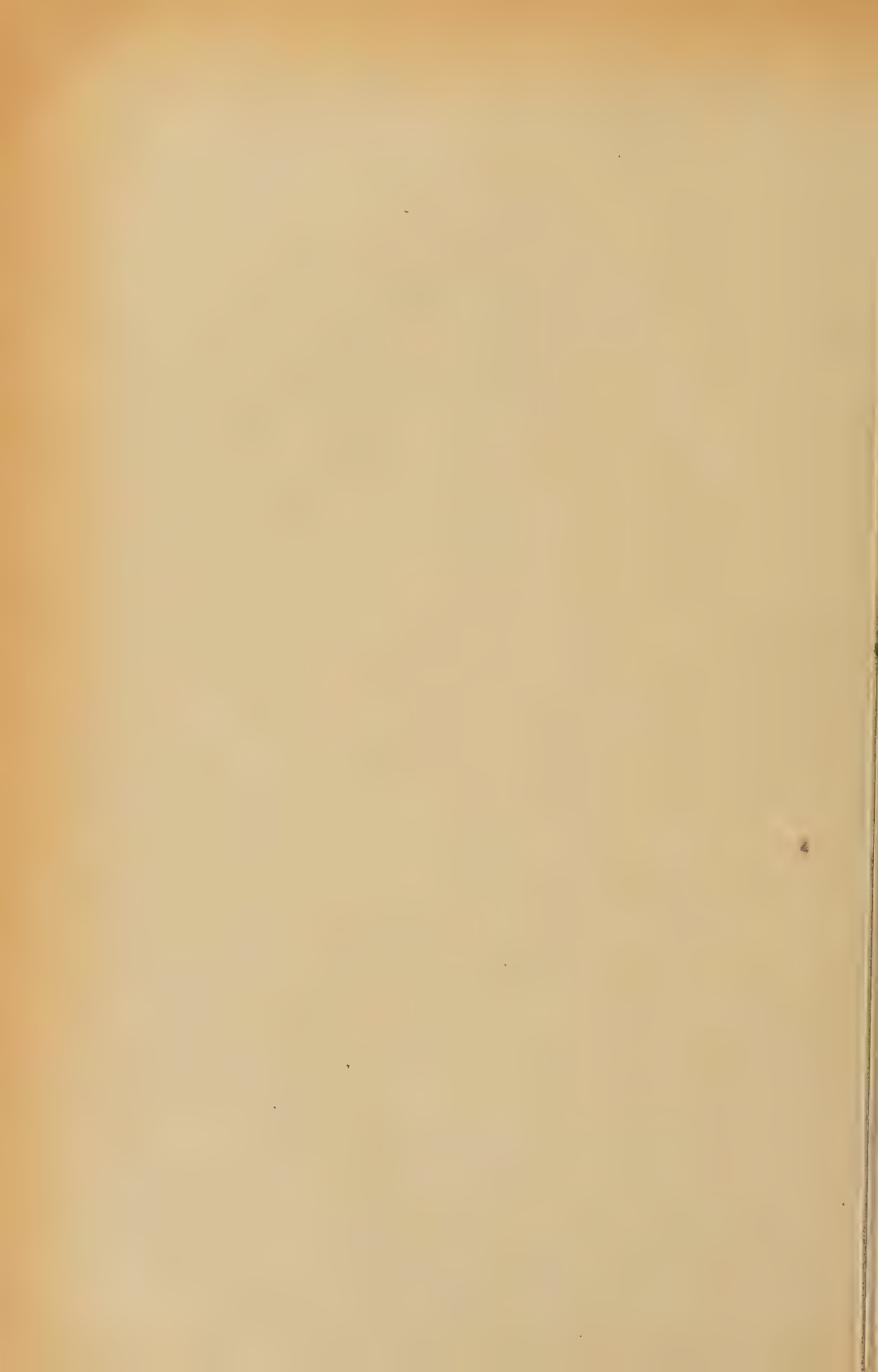
CHAPITRE III

DIATHERMO-COAGULATION

I. — Historique	79
II. — Généralités	80
III. — Propriétés physiologiques des oscillations de haute fréquence....	81
1° Production de chaleur : diathermocoagulation.....	81
2° Hyperémie, accélération du métabolisme.....	82
Effet bactéricide	
Effet analgésique	
IV. — Traitement des canaux.....	83
V. — Comparaison avec les autres procédés de chauffage.....	89
VI. — Technique du traitement	90
VII. — Observations	92
CONCLUSIONS	97
INDEX BIBLIOGRAPHIQUE	99

« Au premier abord, il nous semble que les théories ne durent qu'un jour et que les ruines s'accumulent sur les ruines. Un jour elles naissent, le lendemain elles sont à la mode, le surlendemain elles sont classiques, le troisième jour, elles sont surannées et le quatrième elles sont oubliées. Mais si l'on regarde de plus près, on voit que ce qui succombe ainsi, ce sont les théories proprement dites, celles qui prétendent nous apprendre ce que sont les choses. Mais il y a en elles quelque chose qui le plus souvent survit. Si l'une d'elles nous a fait connaître un rapport vrai, ce rapport est définitivement acquis, et on le retrouvera sous un déguisement nouveau dans les autres théories qui viendront successivement régner à sa place. »

Henri POINCARÉ,
La valeur de la Science.



INTRODUCTION

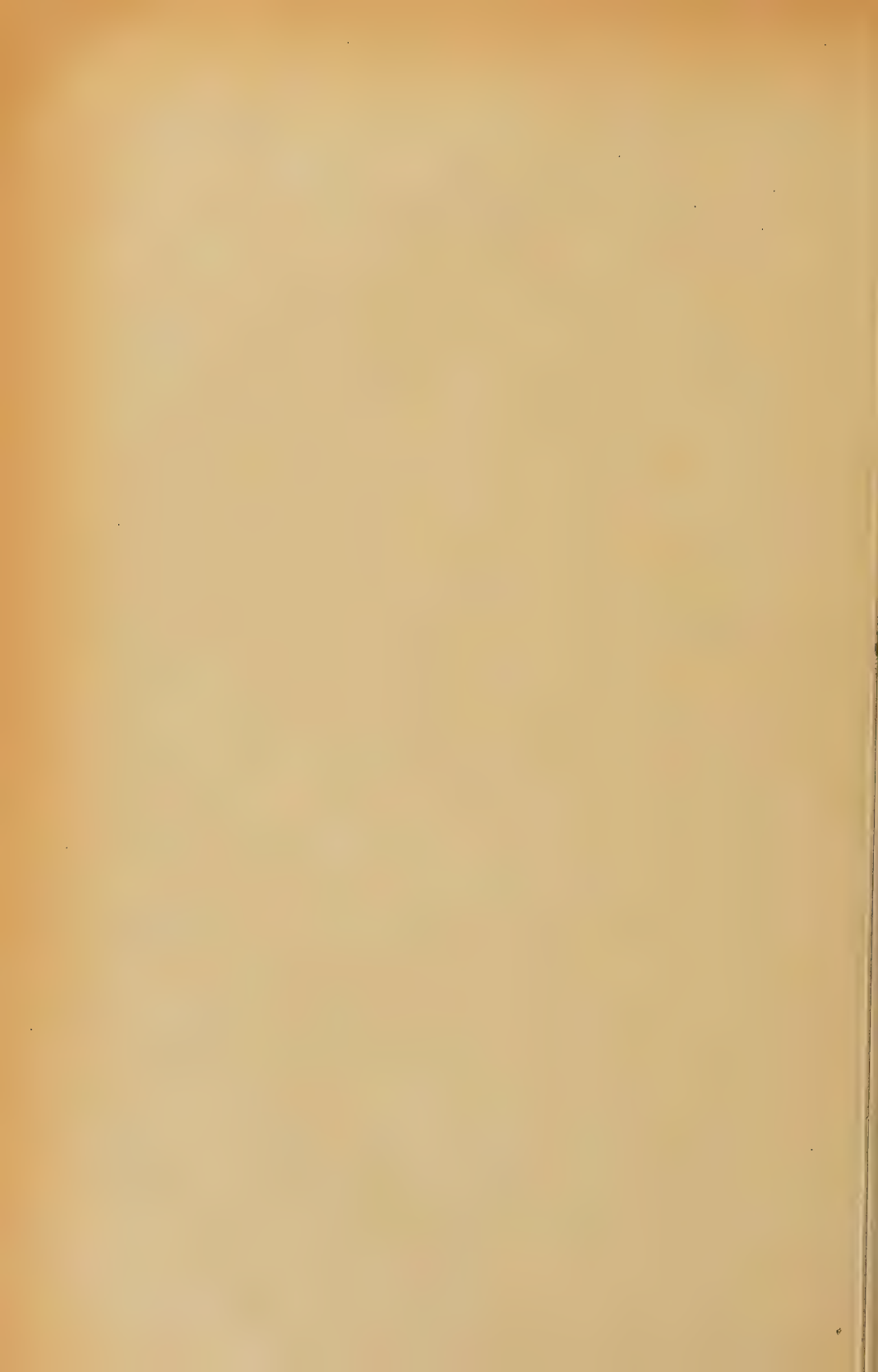
Nous nous proposons dans ce travail d'examiner, tant au point de vue clinique qu'au point de vue pratique, deux méthodes de traitement des canaux dentaires et de la région apicale. L'un de ces procédés repose sur le courant continu, c'est l'ionophorèse; l'autre, la diathermo-coagulation, utilise les oscillations de haute fréquence.

Dans un premier chapitre, nous rappellerons brièvement les procédés classiques de stérilisation des canaux. Puis, nous étudierons l'ionothérapie en en faisant la critique et en comparant notamment cette méthode avec celles qui sont employées le plus couramment. Enfin, dans un troisième chapitre, nous aborderons la diathermo-coagulation et, à ce propos, nous passerons en revue les propriétés des oscillations de haute fréquence. Nous aurons ici encore à mettre en parallèle cette méthode moderne avec les anciens procédés utilisant le chauffage. Nous nous appuierons dans ces études sur une série d'expériences et d'observations personnelles que nous avons poursuivies, tant à l'Ecole de Stomatologie que dans le service de M. Chompret, à l'Hôpital Saint-Louis.

Qu'il nous soit permis d'assurer M. le Docteur Chompret de toute notre reconnaissance pour la bienveillance qu'il a manifestée à notre égard et pour nous avoir permis de travailler dans son service le sujet de notre thèse.

Que M. le Docteur L'Hirondel veuille bien trouver ici l'expression de notre gratitude pour l'accueil si affable qu'il n'a jamais cessé de nous réserver pendant notre séjour à l'Ecole de Stomatologie.

Nous tenons à adresser nos bien vifs remerciements à M. le Docteur Michel Dechaume pour les conseils multiples, autant qu'éclairés, qu'il nous a prodigués et qui nous ont singulièrement facilité notre tâche.



CHAPITRE PREMIER

RAPPEL DES PROCEDES CLASSIQUES DE STERILISATION DES CANAUX

La stérilisation des canaux dentaires infectés et de la région périapicale est un des problèmes les plus importants, en même temps que des plus délicats en stomatologie.

En dehors du traitement chirurgical, on utilise la pénétration médicamenteuse par les voies naturelles.

Plusieurs procédés sont préconisés, que l'on peut schématiquement classer en moyens chimiques et physiques.

I. — PROCEDES CHIMIQUES

a) *Acides*. — Callahan, en 1893, emploie l'acide sulfurique à 50°; Siffre se sert de l'acide sulfurique du commerce à 60° Baumé. Prinz préconise l'eau régale, de même que G.-W. Wild l'avait employée en 1897.

Doubrovin, de Moscou, emploie un mélange d'acide chlorhydrique et d'acide azotique, sur lequel il fait agir ensuite le chlorate de potassium. Darcissac utilise l'acide trichloracétique.

b) *Alcalis*. — Schreier (de Vienne) préconise en 1892 les alcalis : le sodium-potassium. Otto Zsigmondy : le bioxyde de sodium employé déjà par Kirk, en 1893.

c) *Formol*. — Dans la méthode de Burkley, en 1904, l'aldéhyde formique et le tricrésol formol sont pris comme agents stérilisants se répandant à distance. Ces corps avaient été préconisés par G. de Marion en 1894, par André en 1897 et par Gysi en 1899.

d) *Métallisation*. — Bethel en 1898, Shamasy en 1910, puis Perry R. Howe en 1917, ainsi que Rikert utilisent l'imprégnation argentique en s'adressant à des réducteurs différents.

Le chlorure d'or réduit par le glucose fut également préconisé.

II. — PROCÉDES PHYSIQUES

D'autres procédés s'appuient sur des propriétés physiques.

La chaleur fut utilisée vers 1896, au temps de la vogue de l'aiguille de Saladin. Ce procédé, tombé en désuétude, fut repris par Robin en 1929 et appelé lyndallisation.

La radiothérapie agit surtout sur les jeunes granules. On l'emploie, soit peu profonde avec Knoche et Luc, soit profonde avec Holtz et Philipp.

Les antiseptiques peuvent être directement poussés vers le foyer infecté à l'aide d'une seringue (injections sclérosantes de créosote). On peut aussi utiliser la *pression* d'un gaz, en particulier celle de l'oxygène dégagé par une solution de perhydrol scellée dans la cavité pulpaire.

Ces derniers cas ne sont justiciables d'une semblable thérapeutique que s'il existe une fistule perméable.

L'enfumage d'iode à l'aide de la poire de Grasset visait au même résultat.

D'autres auteurs s'adressent à la pression osmotique; le produit soluble dans l'eau est déposé dans la chambre pulpaire ou dans le canal.

Ces modes de stérilisation des foyers infectés sont loin d'être parfaits.

Il existe un moyen de transporter un médicament, non point nouveau (il remonte au xvm^e siècle), mais remis en honneur depuis peu et que de récentes études ont cherché à préciser. Nous voulons parler de la médication par l'ionophorèse.

CHAPITRE II

IONOPHORESE

I. — GÉNÉRALITÉS

Dans cette méthode, on se propose de faire pénétrer des médicaments dans la dentine et dans la région périapicale à l'aide du courant continu.

Ces médicaments doivent se présenter sous forme d'ions et cette thérapeutique ionique peut être conçue aujourd'hui d'une manière scientifique. En effet, les données de la physique moderne nous permettent d'avoir une notion assez précise de la nature des ions et de pouvoir les utiliser.

II. — HISTORIQUE

L'abbé Nolet et Privati ont cherché, au XVIII^e siècle, à transporter des médicaments par le courant électrique à l'aide de machines statiques.

En 1833, Fabre et Palaprat, utilisant la pile de Volta, pensaient introduire le médicament dans l'organisme en le plaçant dans le liquide de la pile. En 1859, Richardson faisait pénétrer dans la muqueuse des produits analgésiques.

Puis, Mac Grath, en 1888, essaie la pénétration intradentaire.

En 1893, M. Foulon, de Chartres, fait paraître: « L'électrothérapie en art dentaire ».

En 1897, des auteurs américains publient des résultats intéressants.

En France, paraissent les travaux de Pont (1899) et de Mendel (1908).

Nous trouvons, ensuite, en 1917, parmi les auteurs américains, Sturridge, Price, Rhein, Prinz, Crane.

En France, l'ionothérapie fut reprise par Bernard dans sa thèse de Lyon en 1929.

Enfin, le travail le plus récent que nous connaissions sur ce sujet est celui de Grossman et Appleton (de Philadelphie) qui, en février 1931, ont publié dans le *Dental Cosmos* un article intitulé : « Experimental and Applied studies in electro sterilization ».

Parmi les dernières publications, nous avons retenu celle de Bernard qui nous a servi de base pour notre expérimentation.

III. — LA METHODE DE BERNARD. — TECHNIQUE

La méthode indiquée par Bernard consiste à employer un courant continu ondulé. Après avoir préparé la dent à traiter par un nettoyage de la chambre pulpaire et l'élargissement des canaux, s'ils sont accessibles, on lave la cavité avec une solution iodo-iodurée.

On place dans chaque canal accessible une mèche imprégnée de la même solution, on tasse, et on enlève l'excès de liquide. On sèche à l'air chaud la couronne de la dent. On place alors l'électrode négative au contact du coton, tandis que l'électrode positive est fixée au bras droit du patient. On note l'heure et on fait passer le courant en augmentant progressivement et lentement l'intensité jusqu'à ce que le patient fasse signe de sa main gauche qu'il a une sensation trop désagréable. Quand la main s'abaisse, la douleur étant calmée, on continue à augmenter l'intensité et on arrive ainsi à une limite qu'on ne peut plus dépasser sans provoquer de la douleur. A ce moment, le patient a la sensation d'une forte pression au fond de sa dent.

On laisse ainsi le courant passer pendant trois, quatre ou cinq minutes, suivant que l'intensité supportée par le patient atteint 4,3 ou 2 milliampères.

On ramène l'intensité à 0 et on coupe le courant. On retire l'électrode de la cavité dentaire et on enlève la mèche qui est alors décolorée.

La décoloration est due, en partie, au transport des ions par le passage du courant, en partie par la réaction secondaire qui a lieu au pôle négatif (formation de potassium qui, réagissant sur l'eau, donne de la potasse qui décolore la mèche iodée).

On lave alors le canal avec la solution iodo-iodurée et on remet une mèche imprégnée de la même solution; on la tasse et on fait passer le courant une deuxième fois.

On fait ainsi trois applications dans une séance, puis on place une mèche au citrogénol dans le canal et on scelle le pansement.

A la dernière séance, le canal sera obturé avec une pâte faite d'oxyde de zinc et de citrogénol.

Il est nécessaire de prendre certaines précautions :

1° La cavité dentaire ne doit pas communiquer avec la gencive. Aussi, lorsqu'on a une face de la couronne détruite, on devra la reconstituer ou, mieux, porter la mèche assez loin de façon que l'électrode, isolée par de la laque, soit assez loin de la gencive.

La reconstitution au ciment ne nous a pas semblé être suffisamment isolante et, de même lorsqu'il existe un synthétique, le courant passe par les points de contact du ciment ou du synthétique avec la dent.

2° Pendant le passage du courant, de l'hydrogène se dégage à la cathode placée dans la dent. On voit donc des bulles formant une mousse qui remonte le long de l'électrode et qui, souvent, vient par la couronne se déverser sur la gencive, faisant ainsi une dérivation du courant. Le patient nous le signale, car il a la sensation d'un picotement à la gencive. On doit alors ramener l'intensité à 0, couper le courant et sécher avec la poire à air; puis, on recommence à faire passer le courant.

3° Il faut veiller à ne pas avoir de masse métallique dérivant le courant vers la gencive : les amalgames devront être enlevés avant de faire le traitement.

Il faut, en moyenne, deux à trois séances, suivant l'importance de la lésion. Dans les cas de fistules persistant après deux séances, on procède de la façon suivante : en même temps que l'électrode négative se trouve dans la dent, on applique l'électrode positive, en fil de cuivre, à l'entrée de la fistule.

IV. — OBSERVATIONS

Voici quelques observations personnelles d'ionophorèse que nous avons recueillies à l'École de Stomatologie et à l'Hôpital Saint-Louis.

Nous avons fait la première application sous la direction du Docteur Bernard qui nous a obligeamment prêté son ionophore. Qu'il nous soit permis de l'en remercier bien sincèrement. Nous sommes également reconnaissant à M. Walter d'avoir bien voulu nous confier l'appareil qu'il a construit, lequel nous a, d'ailleurs, donné les mêmes résultats que celui de Bernard.

OBSERVATION 1. — M. L... vient à la consultation de stomatologie de l'hôpital Saint-Louis, le 28 janvier 1931. Depuis 3 jours, le patient a eu des douleurs qui ont augmenté progressivement et qui l'empêchent de dormir. En même temps, une grosse tuméfaction envahit la face. La veille il est allé consulter un dentiste qui lui a mis un pansement ouvert. La tuméfaction et la douleur ont augmenté. Ce matin, le patient présente une tuméfaction remontant jusqu'à l'œil droit et s'étendant à la lèvre supérieure. Le vestibule est très empâté et on ne peut le palper sans réveiller une douleur très vive. D² est très douloureuse à la percussion ; elle est mobile. Sa face distale est détruite. On nettoie le canal et on fait une séance d'ionophorèse avec la solution iodo-iodurée.

(On a reconstitué la face distale à l'oxyphosphate).

Première application :

2	milliampères	4/5	pendant	5	minutes.
2	—	2/5	—	4	—
2	—	4/5	—	3	—

Cessation de la douleur après l'application.

On pose une mèche à l'iode dans le canal, sous eugénate.

29 janvier 1931, le patient a mieux dormi ; la tuméfaction est fluctuante dans le vestibule, on l'incise et on fait un prélèvement dont voici le résultat : polynucléaires — flore microbienne très variée — pneumo probable — staphylo et divers germes impossibles à identifier.

La dent n'est plus douloureuse à la percussion.

Deuxième application:

3 milliampères pendant 3 minutes.

3	—	—	4	—
3	—	—	3	—

On pose une mèche à l'iode dans le canal, sous eugénate.

31 janvier. — Le soir du 29, du pus s'est écoulé de l'incision vestibulaire. Il n'y avait plus de tuméfaction, ni de douleur.

Aujourd'hui, pas de douleur, ni à la percussion, ni à la palpation.

Troisième application :

3 milliampères pendant 4 minutes.

3	—	—	4	—
3	—	—	4	—

Obturation du canal avec une pâte à l'oxyde de zinc et eugénol, sous synthétique.

12 mai 1931. — Le patient est revu. Il ne souffrait plus de sa dent, lorsqu'il y a quatre jours, celle-ci s'est fracturée au collet et on a été obligé de l'extraire.

OBSERVATION 2. — Patiente n° 28.681, vient consulter le 1^{er} décembre 1930. Elle présente une tuméfaction vestibulaire, molle, non douloureuse. La patiente a eu un abcès au mois de juin dernier dans cette région. D¹ a eu un synthétique il y a 4 ans, elle est mobile. La radiographie montre une ostéite raréfiante de la région apicale, le diagnostic de kyste a été posé.

Première séance d'ionophorèse à la solution iodo-iodurée :

3 milliampères 1/2 pendant 3 minutes.

4	—	—	3	—
3	—	—	4	—

Mise en place dans le canal d'une mèche imprégnée de sol. iodée sous eugénate.

5 décembre 1930. — Le soir de la première séance, la malade a senti des battements dans la région de D¹, sa lèvre a grossi et le lendemain une tuméfaction envahit le visage. Aujourd'hui, elle présente une tuméfaction importante de la face, du pus s'écoule quand on soulève la lèvre, les douleurs irradient dans la tête, elle a de la température. On fait une incision vestibulaire et on tombe directement sur l'apex (l'alvéole est détruite dans sa partie vestibulaire).

28 décembre. — La patiente a fait des lavages et des bains de bouche, du pus s'est écoulé abondamment. Aujourd'hui, tout est rentré dans l'ordre. On sent un soulèvement dur au niveau de l'apex.

Deuxième séance :

2 milliampères $1/2$ pendant 5 minutes.

2 — $1/2$ — 7 —

2 — — 5 —

Mise en place d'une mèche au citrogénol dans le canal sous eugénate.

20 décembre. — La dent est plus solide.

Troisième séance :

3 milliampères pendant 4 minutes.

3 — $1/2$ — 4 —

3 — $1/2$ — 4 —

Obturation du canal avec une pâte au citrogénol et oxyde de zinc sous eugénate.

12 mai. — La patiente est revue. La dent est légèrement mobile. Elle est insensible à la percussion et à la palpation dans la région apicale. La guérison clinique s'est maintenue.

Au point de vue radiographique, la lésion est beaucoup moins étendue.

Le pansement à l'eugénol est tombé, mais le canal est resté obturé à la pâte au citrogénol.

La patiente nous demande de ne pas remettre le même produit, car lors de l'obturation, elle avait été incommodée par le goût désagréable de ce produit.

OBSERVATION 3. Patient 28.953 g^s, 16 janvier 1931. — g^s a été soignée il y a environ 1 an, elle a été obturée à l'amalgame Ag. Il y a 9 mois est apparu un gonflement au niveau de la gencive vestibulaire, on l'a percé, puis, à plusieurs reprises, on a eu ces tuméfactions indolores que le patient faisait ouvrir par son dentiste.

A l'occasion d'un examen de sa bouche on lui a fait faire une radio de cette dent et on nous a confié le malade pour lui faire le traitement ionophorétique.

Le patient présente une fistule mésiale par rapport à g^s. Cette fistule est située au milieu d'un bourgeon charnu gros comme un grain de blé, d'où s'écoule du pus à la pression.

On n'a pas de douleur à la percussion ni à la palpation. La radiographie montre une raréfaction osseuse importante de la région apicale.

Première séance d'ionophorèse à la solution iodo-iodurée.

3 mill. $1/2$ pend. 4 min. décoloration compl. de la mèche.

4 — — 4 — — — —

4 — — 3 — — — —

Mèche au citrogénol dans le canal sous eugénate.

20 janvier 1931. — La fistule a diminué de grosseur, mais il s'écoule encore du pus.

3 mill. $\frac{2}{5}$ pendant 3 minutes décoloration complète.

3 — $\frac{2}{5}$ — 3 — —

3 — $\frac{3}{5}$ — 3 — —

Mise en place d'une mèche au citrogénol dans le canal sous eugénale.

23 janvier 1931. — Le malade n'a rien ressenti depuis la dernière séance ; la fistule a beaucoup diminué ; l'orifice semble cicatrisé ; il n'en sort plus rien par la pression.

Pas de douleur à la pression ni à la percussion.

La dent est légèrement mobile, on sent un choc à l'apex.

4 mill. pendant 3 minutes décoloration complète.

4 — — 3 — —

4 — — 3 — —

Citrogénol dans le canal sous eugénate.

30 janvier 1931. — Samedi dernier, une tuméfaction est réapparue, la fistule a grossi et s'est ouverte.

Aujourd'hui, la fistule est grosse et ouverte ; en pressant il s'écoule une goutte de pus.

Quatrième séance : on met un fil de cuivre à l'entrée de la fistule et une mèche d'iode dans le canal de la dent.

4 milliampères pendant 3 minutes.

4 — — 2 — $\frac{1}{2}$

4 — — 3 — —

La fistule est colorée en bleu verdâtre à son entrée.

Mèche citrogénol dans le canal sous eugénol + ZnO.

6 février 1931. — La fistule est complètement cicatrisée, la gencive sur toute la région incisive semble légèrement bleue.

Cinquième application :

3 milliampères pendant 5 minutes.

4 — — 3 — —

4 — — 3 — —

Obturation du canal à la pâte ZnO+citrogénol sous oxyphosphate.

12 mai 1931. — Le patient est revu, il va tout à fait bien, la muqueuse gingivale est normale.

Pas de douleur, ni à la percussion, ni à la palpation.

La radio montre une amélioration notable.

OBSERVATION 4. — 10 mars 1931, patient n° 24.482. — d⁵ a été soignée l'année dernière avec pose d'un amalgame d'Ag ; celui-ci est tombé il y a 8 jours, depuis, la dent est légèrement douloureuse.

A l'examen, on a une large cavité, la face distale est absente, le canal est largement ouvert. La dent est légèrement sensible à la percussion. Radio le 10 janvier 1931 montre une raréfaction osseuse dans la région apicale de d⁵.

Première séance : eau de Labarraque sur coton dans la cavité.

2 milliampères $3/5$ pendant 4 minutes.

2 — $3/5$ — 4 —

2 — $3/5$ — 4 —

Mèche au citrogénol dans la cavité sous eugénate.

13 mars 1931. — Le soir de la première séance, des douleurs sont survenues, le patient enlève le pansement ; aujourd'hui, il n'a plus de douleur.

Deuxième séance :

2 milliampères $1/2$ pendant 4 minutes.

3 — — 3 —

Mèche à la chloramine sous coton trempé dans l'eugénate.

16 mars 1931. — La patient a gardé son pansement, pas de douleur.

Pansement à la chloramine sous eugénate.

18 mars 1931. — Le pansement est resté scellé, pas de réaction, eau de Labarraque.

3 milliampères-3 $1/2$ pendant 3 minutes.

3 — $1/2$ — 3 —

3 milli.-4 milli. — 3 —

Pansement à la chloramine dans le canal sous eugénate ; pendant l'application, douleur irradiant vers l'angle de la mâchoire, pas de douleur après l'application.

23 mars. — Appareil de Walter.

Légère douleur à la mastication depuis la dernière séance, pas de douleur spontanée. Liqueur de Labarraque.

3 milliampères pendant 4 minutes.

3 — — 3 —

3 — — 3 —

Obturation du canal avec la pâte ZnO +citrogénol sous eugénate.

12 mai 1931. — Le patient est revu, il n'a jamais souffert de sa dent depuis la dernière application. La dent est insensible à la percussion et à la palpation ; on fait une radio de contrôle : lésion moins importante.

OBSERVATION 5. — 21 janvier 1931. — Patiente : 27.990-d⁴. La malade est allée consulter pour de la pelade dans la région de la nuque. Le médecin lui conseilla de voir un dentiste, pensant que cette affection pouvait être d'origine dentaire. A l'examen, une fistule mésiale par rapport à d⁴ attira notre attention et, après une radiographie faite le 20 janvier 1931, on décida de faire le traitement ionophorétique. Cette dent était couronnée. La couronne fut enlevée et la dent trépanée. Mise en place d'un pansement à l'eugénol.

La radiographie montre une raréfaction osseuse importante de la région apicale de d⁴.

21 janvier 1931. — Première séance. — Nettoyage du canal, mise en place d'une mèche iodée.

4 milliampères pendant 3 minutes.

4	—	1/2	—	3	—
5	—		—	3	—

Mèche de citrogénol dans le canal, sous eugénate.

23 janvier 1931. — La fistule est beaucoup moins grosse, il ne sort plus de pus par la pression, seulement un léger filet de sang.

Pas de douleur ni à la pression ni à la percussion.

Deuxième séance.

5 milliampères pendant 3 minutes décoloration complète.

5	—		—	2	—	—	—
5	—		—	2	—	1/2	—

Mèche au citrogénol sous eugénate.

26 janvier 1931. — La patiente n'a rien ressenti depuis la dernière application.

La fistule est cicatrisée; il reste un gros point blanc; elle est beaucoup moins grosse.

4 milliampères 1/2 pendant 3 minutes.

4	—	1/2	—	3	—
5	—		—	3	—

Dans le canal pâte au citrogénol + ZnO sous oxyphosphate.

Au début de février la malade est revue. Elle nous dit avoir eu une réaction douloureuse après l'obturation.

12 mai 1931. — La patiente est revue, la muqueuse gingivale est normale, la dent est solide, pas de sensibilité ni à la percussion ni à la palpation de la région apicale. On fait une radio de contrôle qui ne montre aucun changement.

OBSERVATION 6. — Patiente n° 29.397-g^e.

27 février 1931. — La patiente a eu une ostéo-périostite, il reste une tuméfaction dure non douloureuse dans le vestibule. g^e était couronnée et du pus s'écoule par le collet.

La dent est trépanée, odeur de gangrène dans la chambre pulpaire.

Première séance à la solution iodo-iodurée.

2 milliampères pendant 5 minutes.

2	—	1/2	—	4	—
3	—		—	4	—

Coton au citrogénol dans la chambre sous coton trempé dans eugénol + ZnO.

2 mars. — La patiente a eu des douleurs dans la nuit de samedi qui l'ont réveillé, elle a enlevé le pansement et les douleurs se sont calmées.

Actuellement, plus de douleur.

Deuxième séance :

2	milliampères	pendant	4	minutes.
2	—	1/2	—	5
3	—	—	4	—
3	—	—	4	—

Mèche au citrogénol dans la chambre sous coton trempé dans eugénol + ZnO.

4 mars 1931. — La patiente a pu garder son pansement, elle n'a plus de douleur. D'après la radiographie la lésion est seulement au niveau de la racine mésiale et un trajet fistuleux visible remonte jusqu'au collet. On se propose d'élargir ce canal et une broche de Kehr casse dans la racine, 1 mise en place et 1 pansement d'iode sous eugénate.

9 mars 1931. — La patiente n'a pas eu de douleur.

4	milliampères	pendant	4	minutes.
4	—	—	4	—
4	—	—	3	—

Ensuite on pose l'électrode positive en cuivre dans fistule le long de la dent et l'iode dans la dent.

2 milliampères 1/2 pendant 3 minutes.

Coton au citrogénol sous eugénate.

La patiente, revue en avril, semblait être guérie cliniquement.

OBSERVATION 7. — M. B., était venu consulter le 23 décembre avec oedème remontant jusqu'à l'œil, douleur, tuméfaction vestibulaire au niveau de la canine supérieure droite. Radio montre une raréfaction osseuse de la région apicale de D⁸, trépanation de la dent présentant une carie distale avec canal largement ouvert infecté, odeur de gangrène.

Malade revu le 3 janvier. — Plus de douleur, plus de tuméfaction. Une mèche introduite dans le canal a une odeur de gangrène.

Application du traitement par l'ionophorèse.

Première séance. — Appareil de Walter.

Mèche d'iode dans le canal. Reconstitution de la face distale au ciment provisoire.

3	milliampères	1/2	pendant	4	minutes.
3	—	1/2	—	6	—
3	—	1/2	—	4	—

Mèche d'iode dans le canal sans obturation au ciment.

5 janvier. — Le malade n'a pas eu de réaction, la mèche d'iode est tombée du canal.

Deuxième séance. — Appareil de Walter.

3	milliampères	1/2	pendant	4	minutes
3	—	1/2	—	4	—
3	—	1/2	—	3	—

Mèche d'iode dans le canal sous provisoire.

Troisième séance. — 8 janvier 1931. — Le malade n'a pas eu de réaction. Le pansement est en bon état, pas d'odeur dans le canal.

3 milliampères $1/2$ pendant 4 minutes.

4 — — 4 —

Obturation du canal avec ZnO +eugénol sous oxyphosphate.

OBSERVATION 8. — Patiente N° 28599. G⁴ soignée et obturée il y a 10 ans. Cette dent a fait très mal au moment des soins. L'obturation est tombée il y a 5 ans. La malade fait mettre un pansement, sa figure enflé et elle sent une douleur située plus haut que la dent. Depuis, elle a toujours eu mal quand elle touchait la région apicale.

Les soins ont commencé le 27 novembre 1930. Radio montre une raréfaction osseuse de la région apicale de G⁴.

Tricrésol le 3 décembre 1930.

Tricrésol le 6 décembre 1930.

Actuellement, 13 décembre 1930 :

pas d'arthrite, dent foncée.

Première séance. — On reconstitue à l'eugénol+ ZnO la face distale de la dent, on met une boulette de solution iodo-iodurée dans la cavité.

2 milliampères $4/5$ pendant 5 minutes.

2 — $3/5$ — 5 —

3 — — 5 —

Mise en place d'une boulette d'iode dans chambre sous provisoire.

17 décembre 1930. — Deuxième séance. La malade n'a rien ressenti.

2 milliampères pendant 5 minutes.

2 — — 5 —

2 — $1/2$ — 4 —

Obturation à ZnO +citrogénol sous eugénate.

18 mai 1931. — La guérison clinique se maintient, la radiographie montre une légère amélioration.

OBSERVATION 9 — 20 janvier 1931. — Patient N° 28986 d⁵. Dent obturée il y a 4 ans avec amalgame Ag. Samedi dernier est apparue une légère douleur, lundi matin la dent a été trépanée et on a mis un pansement au tricrésol. A ce moment, il y avait une légère tuméfaction de la région apicale, le patient a ressenti une sensation de battements, de tension et lundi après-midi il a retiré son pansement. Mais pas de soulagement.

On voit une tuméfaction vestibulaire descendant très bas et gonflant toute la région maxillaire inférieure. Toute cette région est douloureuse à la palpation et on a également une douleur à la percussion. Radio

20 janvier 1931 montre une raréfaction osseuse importante de la région de d⁵.

1 milliampère pendant 4 minutes.

1 — 1/2 — 3 —

1 — 1/2 — 4 —

Le patient souffre beaucoup pendant le passage du courant.

Mèche au citrogénol dans le canal sous boulette à l'eugénol trempée dans ZnO.

27 janvier 1931. — Le malade a beaucoup souffert la nuit et a retiré son pansement. Le lendemain il s'est fait faire du Propidon, puis vendredi et le samedi. On lui a fait une incision d'où s'est écoulé beaucoup de pus quelques heures après, puis soulagement. Aujourd'hui quelques petites douleurs.

La dent légèrement mobile. Sensation de choc. Pas de douleur à la percussion.

2 milliampères 1/2 pendant 5 minutes.

2 — — 3 —

3 — — 3 —

Mèche au citrogénol dans le canal sous boulette de coton trempée dans eugénol + ZnO.

2 février 1931. — Pas de réaction. Légères douleurs au réveil, le pansement est resté scellé.

Troisième séance :

2 milliampères 4/5 pendant 3 minutes.

3 — — 3 — 1/2.

3 — — 3 — 1/2.

3 — — 2 —

3 — — 3 — 1/2.

Mèche au citrogénol sous eugénate.

6 février 1931. — Quatrième séance. — Présence d'un ganglion douloureux dans la région sous-maxillaire. La dent est sensible à la pression.

La sensibilité cutanée est disparue dans la région du menton.

2 milliampères 1/2 pendant 4 minutes.

3 — — 4 —

3 — — 4 —

Mèche au citrogénol sous eugénate.

13 février 1931. — Légère douleur dans la région sous maxillaire. La dent est légèrement douloureuse à la percussion.

3 milliampères pendant 3 minutes.

3 — — 3 —

3 — — 3 —

Obturation du canal à ZnO + citrogénol sous eugénate.

27 février 1931. — Le patient souffre légèrement de sa tuméfaction qui a légèrement augmenté, il vient pour l'extraction de d^5 , avec une radio extra-buccale du maxillaire inférieur. Sur cette radiographie on voit une zone de raréfaction osseuse au-dessous de d_2 et d_3 ainsi que la lésion de d_4 qui semble s'étendre jusqu'au nerf dentaire inférieur.

On fait un curetage alvéolaire qui ne ramène rien : pas de granulome.

OBSERVATION 10. — M. J. — D^2 est gangrenée ; elle présente une fistule vestibulaire par laquelle une sonde pénètre. Pas de douleur à la percussion, pas de mobilité.

10 décembre. — Trépanation ; première séance avec l'appareil de Walter :

1 milliampère $1/2$ pendant 8 minutes.

La mèche iodée a été décolorée à l'apex, le courant était inversé. On place une mèche iodée dans le canal sous eugénate.

17 décembre. — Le patient a eu une petite tuméfaction légèrement douloureuse le lendemain de la première séance. Cette tuméfaction a disparu dans la journée.

Deuxième séance :

2 milliampères pendant 6 minutes.

2 — — 6 —

2 — — 6 —

Mèche iodée dans le canal sous eugénate.

14 janvier 1931. — Le pansement est resté scellé. Pas de mauvaise odeur dans le canal ; la fistule est tarie.

Troisième séance :

2 milliampères $1/2$ pendant 7 minutes.

3 — — 5 —

3 — — 5 —

Obturation du canal et de la cavité.

En mai, la guérison clinique se maintient.

OBSERVATION 11. — Mme M. — 20 février 1931. — G^4 a été soignée en juin dans l'intention de la couronner ; on a voulu l'obturer plusieurs fois, mais à chaque fois des douleurs obligeaient à trépaner la dent.

Un pansement avait été placé il y a huit jours, ce pansement est tombé. Il y a 2 jours douleurs avec élancements sans gonflement. Pas de douleurs la nuit, douleurs spontanées dans la journée. Pas de douleurs à la percussion, légère tuméfaction dure au niveau de l'apex (côté vestibulaire).

Première séance. — Appareil de Walter.

2 milliampères $1/2$ pendant 3 minutes.

2 — — $1/2$ — 4 —

2 — — $1/2$ — 4 —

Mèche au citrogénol dans le canal sous eugénate. Reconstitution de la face distale à l'oxyphosphate.

24 février 1931. — La malade n'a pas souffert depuis la première séance, elle n'a plus de douleurs à la percussion. Légère douleur à la pression au niveau de l'apex.

Deuxième séance. — Appareil de Bernard.

2 milliampères $1/5$ pendant 3 minutes.

2 — $2/5$ — 3 —

2 — $2/5$ — 3 —

Obturation du canal à la pâte citrogénol + ZnO sous eugénate.

La patiente préfère l'emploi de l'appareil de Bernard ; elle le trouve moins douloureux.

OBSERVATION 12. — Patient N° 28716. — g^s atteinte de gangrène pulpaire avec canaux inaccessibles.

6 décembre 1930. — Première séance. Solution iodo iodurée.

2 milliampères $1/2$ pendant 6 minutes.

2 — $1/2$ — 5 —

Mise en place d'une boulette de coton imprégnée de solution iodo-iodurée sous ciment provisoire (la face mésiale de la dent a été reconstituée à l'eugénate).

Le patient trouve que le passage du courant lui donne la sensation d'une arthrite alvéolo-dentaire.

9 décembre 1930. — Deuxième séance :

4 milliampères pendant 3 minutes $1/2$.

3 — — 9 —

Mise en place dans la chambre pulpaire d'une boulette de coton iodée provisoire.

16 décembre. — Troisième séance :

3 milliampères pendant 4 minutes.

3 $1/2$ — — 6 —

3 $1/2$ — — 6 —

Mise en place d'une pâte citrogénol + ZnO au fond de la cavité sous eugénate.

Février. — Le patient revu est guéri.

OBSERVATION 13 — 24 janvier 1931. — Patient n° 29096. — Douleurs continues qui ont commencé il y a trois mois. Actuellement, douleur à la pression dans toute la région gingivale s'étendant de la deuxième prémolaire à g₇ avec tuméfaction de cette région ; une fistule mésiale par rapport à g₇ laisse sourdre du pus par pression. Douleur à la percussion de g₅.

Radiographie. — Elle montre une lésion apicale de g₅.

Première séance :

Canal infecté. Nettoyage. Mise en place d'une mèche iodée.

2 milliampères $1/2$ pendant 4 minutes.

2 — $1/2$ — 5 —

2 — $1/2$ — 4 —

Mise en place d'une mèche au citrogénol dans le canal sous eugénate.

30 janvier 1931. — Le patient n'a pas eu de réaction au niveau de g_5 (g_5 est soignée au tricrésol).

Pas de douleur à la percussion ni à la palpation.

3 milliampères pendant 4 minutes.

3	—	—	4	—
3	—	—	4	—

Mèche au citrogénol sous-eugénate.

3 février 1931. — Le patient n'a pas eu de réaction.

Troisième séance :

3 milliampères pendant 3 minutes.

3	—	—	4	—
3	—	1/2	—	4

Obturation du canal avec pâte au citrogénol + ZnO sous eugénate.

OBSERVATION 14. — Mlle D. — D_5 a été soignée il y a quatre ans. On a posé une couronne avec une extension depuis un an. Depuis, il y a eu toujours des douleurs dans la région apicale. De temps en temps, apparaissent des tuméfactions qui disparaissent sans s'ouvrir au dehors. Fistule distale par rapport à D_5 . On trépane la couronne.

La radiographie montre une lésion importante autour de la racine de D_5 .

Première séance. — 20 janvier 1931. — Appareil de Bernard.

1 milliampère 1/5 pendant 5 minutes.

Petites oscillations du milliampère.

Petite décoloration à la région apicale de la mèche iodée.

1 milliampère 1/5 pendant 5 minutes.

Quand on augmente l'intensité, on a des oscillations de plus en plus grandes, qui deviennent douloureuses.

1 milliampère 1/2 pendant 4 minutes 1/2.

Oscillations de 1 à 2 milliampères.

Décoloration à partir de l'apex. Il y avait inversion des pôles.

Appareil de Walter :

2 1/2-3 milliampères pendant 4 minutes.

23 janvier 1931. — Dans l'après-midi qui a suivi l'application, la patiente a eu un peu de douleur et une légère tuméfaction, qui ont disparu le lendemain.

Aujourd'hui, on voit un petit point blanc au-dessus de l'extension, d'où s'écoule une goutte de pus par pression. Douleur à la pression au-dessus de l'alvéole déshabillée ; rien au-dessus de la dent soignée D_5 .

Deuxième séance. — L'application est rendue difficile par la présence de la couronne en or. Au bout de très peu de temps, la mousse vient au contact du métal et dérive le courant. Aussi, n'ai-je pu compter le temps des applications, car il fallait arrêter le courant et sécher très souvent. On peut compter deux mèches décolorées au 3/4.

26 janvier 1931. — Troisième séance. — La fistule est cicatrisée.

1 milliampère $1/2$ pendant 4 minutes.

2 — $1/2$ — 4 —

2 — — 2 —

Mèche au citrogénol sous eugénate. L'application a été faite avec une électrode neuve laquée.

30 janvier 1931. — Ce matin, légère douleur, avec un léger gonflement de la joue. La fistule est un peu plus grosse. La patiente a eu quelques douleurs en battements.

2 milliampères pendant 3 minutes.

2 — — 5 —

2 — — 5 —

Mèche au citrogénol dans le canal sous-eugénate.

6 février 1931. — Dimanche soir, la région de la fistule a grossi. Un point blanc est apparu, mais la fistule ne s'est pas ouverte. Aujourd'hui, le point blanc subsiste.

2 milliampères $1/2$ pendant 2 minutes.

2 — $1/2$ — 4 —

Pâte au citrogénol + ZnO dans le canal sous oxyphosphate.

27 février. — La patiente a eu des douleurs qui sont revenues comme avant le traitement. Maintenant, elles sont un peu disparues. La fistule est réapparue. La malade est obligée de quitter Paris pour se soigner au point de vue pulmonaire.

OBSERVATION 15. — Patient n° 28891-D². — D² soignée et obturée il y a 25 ans. La couronne s'est fracturée il y a 5 ans ; depuis 3 ans, deux abcès sans douleur, le dernier il y a six mois. Actuellement, tuméfaction molle soulevant la gencive à $1/2$ cm. du collet.

Pas de douleur à la percussion ni à la pression au niveau de l'apex.

La radiographie montre une raréfaction osseuse de la région apicale de D².

22 décembre 1930. — Première séance. — Nettoyage du canal largement ouvert.

2 milliampères pendant 6 minutes.

2 — $1/2$ — 5 —

2 — $1/2$ — 6 —

Mèche au citrogénol sous eugénate.

23 décembre 1930. — Hier au soir, vers 8 heures, douleurs en battements. Ce matin, la tuméfaction a grossi et s'étend. Actuellement, le vestibule est empâté dans la région apicale.

En désobstruant la dent, du pus s'écoule.

On procède à une deuxième séance :

2 milliampères pendant 7 minutes.

2 — — — 6 —

2 — 1/2 — 6 —

Mèche au citrogénol sous-eugénate.

Incision de la tumeur gingivale : du pus coule abondamment.

27 décembre 1930. — Pas de réaction après la deuxième séance.
Plus de tuméfaction.

Troisième séance :

2 milliampères 1/2 pendant 6 minutes.

3 — — — 6 —

Obturation du canal au citrogénol + ZnO sous eugénate.

31 mars 1931. — La guérison clinique se maintient. Amélioration
au point de vue radiographique.

OBSERVATION 16. — Patient n° 28891. — D⁵. — Dent soignée il
y a 15 ans, mise en place d'une couronne. Il y a un an, la couronne
est tombée ; récemment, la dent s'est désobturée ; le canal est largement
ouvert.

Le 5 janvier 1931, la radiographie montre une raréfaction osseuse
de la région apicale de D⁵.

On fait une première séance. Mèche iodée dans le canal.

3 milliampères 1/2 pendant 4 minutes.

3 — — 1/2 — 3 —

4 — — — 3 —

Mise en place d'une mèche iodée sous eugénate.

8 janvier 1931. — Le soir de l'application, le malade a ressenti
une tension dans la région apicale, puis plus rien le lendemain.

Deuxième séance :

3 milliampères pendant 5 minutes.

3 — — — 4 —

3 — 1/2 — 4 —

Obturation du canal avec ZnO + citrogénol sous eugénate.

31 mars. — Le patient n'a plus souffert de D⁵. La radiographie
montre une lésion moins étendue.

OBSERVATION 17. — Patient n° 28891. — G⁸ a été soignée pour une
carie superficielle, puis le pansement est tombé et la dent s'est cassée.
Les faces distale et vestibulaire sont détruites. La dent est en partie
gangrenée, mais l'entrée du canal mésial est encore sensible à la sonde.

Après un essai de reconstitution à l'eugénate et un pansement à
la créosote le 8 janvier 1931, on trépane la dent le 12 janvier. L'eugé-
nate tombe.

On fait une application d'ionophorèse.

1 milliampère $1/2$ pendant 4 minutes.

1	—	$1/2$	—	7	—
4/5	—		—	6	—

Mise en place d'une boulette de coton imprégnée de citrogénol sous eugénate.

14 janvier 1931. — Un petit rebord de ciment d'eugénate est resté en place et permet une meilleure application du traitement. Le patient a la région de G^s douloureuse depuis hier soir. Actuellement, on a une douleur à la pression dans la région apicale vestibulaire avec léger empatement. Pas de douleur à la percussion.

Deuxième séance :

3 milliampères pendant 7 minutes.

4	—	—	5	—
---	---	---	---	---

Boulette au citrogénol sous provisoire.

19 janvier 1931. — Jeudi soir est apparue une tuméfaction dans la région gingivale au niveau de G^s. Pas de douleur, mais pression douloureuse. On a procédé à l'incision de cette petite tuméfaction.

21 janvier 1931. — Pas de nouvelle réaction.

L'entrée d'un canal est toujours sensible.

Troisième séance :

2 milliampères $1/2$ pendant 3 minutes.

2	—	$1/2$	—	3	—
---	---	-------	---	---	---

Pâte au citrogénol + ZnO sous eugénate.

31 mars. — Le patient n'a pas souffert de G^s.

OBSERVATION 18. — Patiente n° 29439. — La patiente souffrait de G² et on a tenté de lui faire une résection apicale, mais, supportant mal l'anesthésie, après l'ouverture de la table externe on a dû arrêter l'opération. On lui a posé un tricrésol dans le canal et elle souffre beaucoup. On nous la présente le 15 mars. La dent a une arthrite très prononcée ; elle est mobile et très douloureuse au toucher.

On tente une application d'ionophorèse avec une solution d'iode :

1 milliampère $1/5$ pendant 5 minutes.

1	—	$2/5$	—	5	—
---	---	-------	---	---	---

2	—	—	—	5	—
---	---	---	---	---	---

Les douleurs ont cessé après l'application, mais elles reprennent les jours suivants.

27 mars 1931. — Nettoyage du canal au chloroforme. Application avec eau de Labarraque :

2 milliampères pendant 3 minutes.

2	—	—	3	—
---	---	---	---	---

2	—	—	3	—
---	---	---	---	---

2	—	—	3	—
---	---	---	---	---

Pansement à la chloramine sous eugénate.

30 mars. — La patiente a eu quelques douleurs samedi, qui ont cédé le dimanche : du pus est sorti par la fistule et on en a tiré un fil de coton.

Application d'ionophorèse avec eau de Labarraque :

2 milliampères $1/2$ pendant 3 minutes $1/2$.

1 — 4/5 — 4 —

2 — $1/2$ — 4 —

Pansement chloramine sous eugénate.

1^{er} avril. — La patiente a eu des douleurs hier qui irradiaient dans tout le maxillaire supérieur. A l'examen, on voit une dent de sagesse supérieure gauche en évolution avec la gencive rouge et tuméfiée à son niveau ; un cuspide apparaît. Cette région est très douloureuse au toucher. On met de l'acide trichloracétique sur le pourtour du cuspide, et on fait une application d'ionophorèse sur G² avec de l'eau de Labarraque :

1 milliampère 4/5 pendant 4 minutes.

2 — — 4 —

2 — — 4 —

Mèche à la chloramine dans le canal sous eugénate.

10 avril. — La région apicale est bien cicatrisée et à peine sensible, la dent n'est pas douloureuse à la percussion.

On applique ionophorèse eau de Labarraque :

1 milliampère $1/2$ pendant 2 minutes.

Obturation du canal avec la pâte à chloramine + ZnO + eugénol sous eugénate. Pas de douleur depuis la dernière application.

Mai. — Un confrère, qui a revu la malade, a dû faire l'extraction de cette dent devenue très douloureuse.

OBSERVATION 19. — Patiente n° 29435.

28 février 1931. — Depuis huit jours, de violentes douleurs pendant la nuit. G² a été soignée il y a cinq ans. On l'a trépanée le 25 février : un peu de sang est sorti et depuis les douleurs ont disparu. On sent un choc à l'apex, mais pas de douleur à la percussion ni à la palpation au niveau de l'apex. La radiographie montre une raréfaction osseuse de la région apicale de G².

Première séance à la solution iodo-iodurée :

2 milliampères pendant 4 minutes.

2 — — 4 — $1/2$.

2 — — 5 —

Mèche au citrogénol sous eugénate.

6 mars 1931. — Pas de réaction, la malade ne souffre plus.

2 milliampères $1/5$ pendant 4 minutes.

2 — $1/2$ — 4

2 — $1/2$ — 4

Obturation pâte citrogénol + ZnO sous eugénate.

La patiente n'a pas été revue.

OBSERVATION 20. — Patiente n° 28.576.

14 janvier 1931. — G^e, soignée il y a deux mois, présentait une fistule palatine qui s'est tarie après le traitement au trichrésol. La dent a été obturée, puis une fistule disto-vestibulaire est apparue avec un gonflement de cette région.

La dent a été trépanée, les canaux disto et mésio-vestibulaire sont désobturés. On voit la cicatrice de la fistule palatine, et une fistule en activité disto-vestibulaire. On a de la douleur à la palpation dans la région apicale. Pas de douleur à la percussion.

Première séance. — Mèche dans le canal disto-vestibulaire et coton dans la chambre pulpaire.

2 milliampères pendant 7 minutes.

2 — — — 8 —

2 — 1/2 — 7 —

Pansement avec coton iodé dans la chambre pulpaire sous ciment provisoire.

17 janvier 1931. — La fistule disto-vestibulaire est fermée. On constate une légère tuméfaction dure au niveau de la région mésio-vestibulaire, sensible à la palpation.

2 milliampères pendant 5 minutes.

2 — — — 5 —

Citrogénol sous provisoire.

20 janvier 1931. — La fistule disto-vestibulaire est rouge et saigne par la pression sans être douloureuse.

Légère tuméfaction mésio-vestibulaire.

Troisième séance. — Mèche dans le canal disto-vestibulaire et coton dans la cavité pulpaire.

2 milliampères 3/5 pendant 4 minutes.

2 — — 4/5 — 4 —

3 — — — 3 —

Mèche iode sous eugénate.

24 janvier 1931. — Légère douleur le lendemain de la dernière application, qui a disparu actuellement.

Il n'y a plus de fistule ni de tuméfaction.

Quatrième application :

3 milliampères pendant 3 minutes.

Obturation du canal disto-vestibulaire et mésio-vestibulaire avec citrogénol + ZnO sous eugénate.

OBSERVATION 21. — Patiente n° 29367.

25 février 1931. — D^e supporte un bridge posé il y a six mois. Depuis peu est apparue une fistule au-dessus de D^e. Le dentiste de la patiente a essayé de soigner cette dent, mais sans succès ; il y a renoncé et propose d'extraire cette dent ; la patiente nous est présentée.

D⁶ présente une perforation du plancher de la cavité pulpaire ; du sang s'écoule quand on pose une sonde, et la malade a la sensation qu'on pique sa gencive, sensation qu'elle a eu lors de la trépanation de sa dent par son dentiste.

Le D^r Bernard essaie le traitement ionophorétique :

40 milliminutes.

28 février 1931. — Du pus s'est écoulé par la fistule jusqu'aujourd'hui ; maintenant, il y a seulement un peu de sang.

2 milliampères $\frac{3}{5}$ pendant 4 minutes.

2 — $\frac{3}{5}$ — 4 —

2 — $\frac{3}{5}$ — 4 —

Mèche au citrogénol sous eugénate.

3 mars 1931. — La fistule est toujours ouverte. Du pus s'écoule légèrement. Application de cuivre à l'entrée de la fistule et iode dans la dent.

2 milliampères pendant 2 minutes.

L'entrée de la fistule est légèrement bleue.

Boulette d'iode dans la dent seulement :

3 milliampères $\frac{1}{2}$ pendant 4 minutes.

3 — $\frac{1}{2}$ — 4 —

3 — $\frac{1}{2}$ — 4 —

Boulette de coton au citrogénol dans la chambre pulpaire sous eugénate.

7 mars 1931. — La fistule est cicatrisée, mais encore proéminente. Du pus s'est écoulé jusqu'à jeudi soir, depuis plus rien.

On applique encore du cuivre sur la région de la fistule, en même temps que de l'iode dans la dent :

2 milliampères pendant 2 minutes $\frac{1}{2}$.

Puis de la solution d'iode seulement dans la dent :

3 milliampères $\frac{1}{2}$ pendant 4 minutes.

4 — — 3 —

3 — $\frac{1}{2}$ — 3 —

Mise en place d'une boulette de coton au citrogénol sous eugénate. Mise en observation.

23 mars. — Cuivre sur la fistule qui a réapparu quatre jours après la dernière application :

3 milliampères $\frac{1}{2}$ pendant 3 minutes.

28 mars. — La fistule a réapparu. Sur le conseil du D^r Boutroux, on met dans la chambre pulpaire une pâte avec chloramine + ZnO + eugénol. La patiente revue, son état s'est amélioré. La fistule persiste.

OBSERVATION 22. — Patiente n° 28649. — G³ semble avoir subi une mortification pulpaire par chocs répétés. Il existe une fistule mésiale par rapport à G³. Pas de douleur à la percussion ni à la palpation dans la région apicale; on sent une légère tuméfaction au niveau de l'apex.

La radiographie montre une lésion de la région apicale.

9 février 1931. — G³ est trépanée; le canal vidé, on fait une première séance d'ionophorèse avec la solution iodo-iodurée :

2 milliampères 1/2 pendant 4 minutes.

3 — — 4 —

3 — — 3 —

On place une mèche au citrogénol sous eugénate.

16 février 1931. — La patiente n'a rien ressenti après la première séance

Deuxième séance :

3 milliampères pendant 4 minutes.

3 — — 3 —

3 — — 3 —

Mèche au citrogénol dans le canal sous eugénate.

21 février 1931. — La fistule semble cicatrisée, mais la muqueuse est tuméfiée.

Troisième séance :

3 milliampères 1/2 pendant 3 minutes.

3 — 1/2 — 4 —

3 — 1/2 — 3 —

Mèche au citrogénol dans le canal sous eugénate.

25 février 1931. — Quatrième séance :

3 milliampères 1/2 pendant 3 minutes.

3 — 1/2 — 3 —

3 — 1/2 — 3 —

Mèche au citrogénol dans le canal sous eugénate.

28 février 1931. — La patiente n'a plus de fistule; la muqueuse est en bon état. Obturation du canal à la pâte citrogénol + ZnO sous oxyphosphate.

OBSERVATION 23. — 31 janvier 1931. — Patient n° 29102. — g⁷. — Cette dent a été soignée et obturée. Elle est actuellement douloureuse à la percussion et présente des douleurs spontanées qui irradient dans l'oreille.

Cette dent a été radiographiée et on a vu une lésion apicale de la racine mésiale. La dent a été trépanée et la racine mésiale apparaît très sensible à la sonde. On retire les débris avec un tire-nerf. On met en place un pansement à la créosote. La douleur persiste et le patient revient huit jours plus tard. On lui fait une application d'ionophorèse.

Première séance. — Mèche dans le canal mésial.

2 milliampères $1/2$ pendant 4 minutes.

3 — — — 3 —

4 — — — 3 —

Mèche au citrogénol dans le canal sous ciment provisoire.

7 février 1931. — La douleur a continué jusqu'au 3 février ; depuis, le malade ne souffre plus.

3 milliampères pendant 4 minutes.

3 — — — 3 —

3 — — — 3 —

Décoloration complète :

12 milliminutes.

9 —

9 —

Mèche au citrogénol sous ciment provisoire.

7 mars 1931. — Le patient a souffert du 8 au 12 février.

Depuis, plus de douleur.

Ces douleurs avaient un caractère névralgique, avec irradiation vers le maxillaire supérieur jusqu'à la canine et au maxillaire inférieur jusqu'à l'incisive latérale. Le patient ne veut plus subir l'action du courant ; il va se faire obturer la dent, qui est maintenant indolore.

OBSERVATION 24. — Patient n° 29673. — 25 mars. — Le patient vient consulter à Saint-Louis parce que G⁵ est douloureuse. Il présente, dans la région apicale de cette dent, une tuméfaction qui se reproduit souvent. La dent est mobile.

On trépane et on met une mèche dans le canal avec chloramine sous eugénate.

28 mars. — La douleur a disparu. On fait une application d'ionophorèse avec la liqueur de Labarraque :

2 milliampères $4/5$ pendant 3 minutes.

2 — — — 4 —

Pansement à la chloramine dans le canal sous eugénate.

L'application est rendue difficile par une carie distale du collet.

1^{er} avril. — Le patient a souffert une demie heure après l'application.

Deuxième séance :

2 milliampères $2/5$ pendant 4 minutes.

2 — — $1/2$ — 3 —

2 — — $1/2$ — 3 —

Obturation du canal avec la pâte chloramine+ZnO+eugénol. Restauration de la face distale avec amalgame de Cu. Eugénate sur la face triturante.

2 mai. — Le patient revu, la guérison clinique se maintient. Cette dent, qui supporte le crochet d'un appareil, est plus solide.

OBSERVATION 25. — Patiente n° 26308. — D² a été soignée depuis un an ; elle a présenté des abcès de la région apicale ; la patiente n'est pas retournée aux soins depuis septembre dernier. La radiographie montre un corps métallique dans le canal de D² et une raréfaction osseuse de la région apicale de cette dent.

On essaie le traitement par l'ionophorèse avec la solution iodo-iodurée.

17 décembre 1930. — Première séance. — On trépane la dent au lieu d'élection, on nettoie le canal avec des broches de Kehr et au chloroforme ; ensuite, on passe plusieurs mèches iodées et on fait passer le courant :

3 milliampères 1/2 pendant 4 minutes.

Décoloration à partir de la région la plus près de l'apex, à cause des réactions secondaires qui se passent au contact du métal fixé dans le canal.

3 milliampères 1/2 pendant 5 minutes.

Mise en place d'une mèche iodée dans le canal sous eugénate.

16 janvier 1931. — La patiente a eu une réaction apicale douloureuse le lendemain de la première séance ; depuis, plus de douleur.

Deuxième séance :

3 milliampères pendant 3 minutes.

4 — — — 4 —

3 — 1/2 — 3 —

Obturation du canal à la pâte citrogénol + ZnO sous eugénate.

1^{er} avril. — La malade n'a pas eu de réaction ; on lui enlève l'eugénate et on pose un oxyphosphate.

OBSERVATION 26. — Patiente n° 26308. — D¹. — Fluxions à quatre ou cinq reprises depuis un an ; une fois, l'abcès a percé. Cette dent n'a jamais pu être obturée sans provoquer une réaction inflammatoire.

31 janvier 1931. — Première séance d'ionophorèse :

3 milliampères pendant 4 minutes.

3 — 1/2 — 4 —

4 — — 3 —

Mèche au citrogénol dans le canal sous eugénate.

28 mars. — La patiente a eu la grippe. Le pansement est tombé ; on recommence la désinfection de D¹ avec la solution de Labarraque :

4 milliampères pendant 3 minutes.

4 — — 3 —

4 — — 3 —

Pansement à la chloramine sous eugénate.

30 mars. — Le pansement est resté scellé.

3 milliampères pendant 2 minutes.

3 — — 4 —

3 — — 4 —

Pansement à la chloramine sous eugénate.

1^{er} avril :

3 milliampères 1/2 pendant 3 minutes.

3 — 1/2 — 3 —

Obturation du canal à la pâte : chloramine + ZnO + eugénol sous oxyphosphate.

OBSERVATION 27. — 18 avril. — Patient n° 26308. — G¹. — Gangrène pulpaire ayant été soignée il y a huit mois mais n'ayant pu avoir de pansement scellé sans provoquer de réaction inflammatoire; pas de douleur à la percussion, ni à la palpation de la région apicale.

Traitement par l'ionophorèse à la solution de Labarraque :

3 milliampères pendant 3 minutes.

3 — 1/2 — 4 —

3 — — 4 —

Mèche à la chloramine sous eugénate.

2 mai. — La patiente n'a pas souffert; on fait une deuxième séance :

3 milliampères pendant 3 minutes.

3 — — 3 —

3 — — 4 —

Obturation du canal à la pâte oxyde de zinc chloramine et eugénol sous oxyphosphate.

OBSERVATION 28. — Patient n° 28936. — D¹. — Dent soignée il y a deux ans, obturée avec un synthétique. La gencive, au niveau de cette dent, a été le siège d'abcès indolores à répétition et à la formation d'une fistule située à 1 cm. au-dessus du collet.

La dent ne présente pas de douleur ni à la percussion, ni à la palpation, dans la région apicale.

Radio le 16 janvier 1931, montrant une légère raréfaction osseuse de la région apicale de D¹.

Trépanation de la dent à son point d'élection, nettoyage du canal et élargissement.

Première séance d'ionophorèse avec la solution iodo-iodurée :

3 milliampères pendant 4 minutes.

3 — 1/2 — 4 —

Mèche au citrogénol sous eugénate.

19 janvier 1931. — Le soir de la première application, légère tuméfaction vestibulaire au-dessus de D¹. Cette tuméfaction a disparu le lendemain. Aujourd'hui, la fistule a disparu. Pas de douleur ni à la palpation ni à la percussion.

Deuxième séance :

3 milliampères pendant 3 minutes $1/2$.

3 — $2/5$ — 3 —

4 — — 3 —

Obturation à la pâte citrogénol+ZnO sous eugénate.

19 mai 1931. — La guérison clinique se maintient, mais pas de changement au point de vue radiographique.

OBSERVATION 29. — M. D. — 16 mars 1931. — D⁵, soignée au mois de mai dernier pour une gangrène pulpaire. L'obturation a eu lieu en juin. Depuis, douleurs intermittentes, douleur à la percussion et à la palpation dans la région apicale.

On fait la trépanation. Odeur de gangrène. Elargissement du canal. Lavage à la solution de chloramine T.

Puis application d'ionophorèse à la solution de Labarraque. Mèche dans le canal.

3 milliampères pendant 5 minutes.

3 — $1/2$ — 3 —

3 — $1/2$ — 3 —

Mèche à la chloramine dans le canal sous eugénate.

18 mars 1931. — Plus de douleurs.

2 milliampères $1/2$ pendant 3 minutes.

3 — $1/2$ — 3 —

3 — $1/2$ — 3 —

Pansement à la chloramine dans le canal sous eugénate.

20 mars 1931. — Plus de douleur à la percussion, seulement une légère sensibilité. Pas de douleur dans la région apicale, mais légère tuméfaction dure.

Troisième application avec l'appareil de Walter : le patient ne trouve pas de différence.

4 milliampères pendant 3 minutes.

4 — — 3 —

4 — $1/2$ — 3 —

Obturation au citrogénol+ZnO sous eugénate.

15 mai 1931. — Le patient nous dit avoir eu une légère douleur huit jours après l'obturation, puis plus rien. Sa dent est solide et n'a pas de douleur à la percussion ni à la palpation dans la région apicale.

La radiographie ne montre pas de changement sensible.

OBSERVATION 30. — Patient n° 17577. — D¹. — Douleurs à la percussion. Pertuis à 1/2 cm. au-dessus du collet, par où sort du pus quand on presse sur la gencive.

Abcès il y a 15 jours dans le vestibule en face de cette dent. Incision : il est sorti du sang.

Dent légèrement mobile. Douleur au niveau de l'apex.

La radiographie montre une raréfaction osseuse de la région apicale de D¹.

16 décembre. — Première séance :

Trépanation. Obturation d'une cavité distale qui communique avec la cavité pulpaire et fait dériver le courant.

2 milliampères pendant 5 minutes.

2	—	—	5	—
---	---	---	---	---

2	—	—	6	—
---	---	---	---	---

Mise en place d'une mèche citrogénol sous ZnO+eugénol.

19 décembre. — Le lendemain de la première séance, grosseur au niveau de l'apex qui se vide par le collet de la dent. Pas de sensation de battement. Tout disparaît le lendemain. Plus de douleur.

Aujourd'hui, la fistule est fermée. Pas de douleur à la percussion.

Deuxième séance :

1 milliampère 4/5 pendant 6 minutes.

1	—	4/5	—	7	—
---	---	-----	---	---	---

1	—	4/5	—	6	—
---	---	-----	---	---	---

Obturation du canal à la pâte citrogénol+ZnO et fermeture de la cavité avec eugénol+ZnO.

15 mai 1931. — Bon état clinique. La radio montre une amélioration.

OBSERVATION 31. — Patiente n° 29422. — 27 février 1931. — G⁴ a commencé à se carier il y a deux ans. Il y a trois mois, elle est devenue douloureuse quand elle mange. Actuellement, on a douleur à la pression dans la région apicale, et douleur à la percussion. G⁵ est légèrement sensible au thermocautère. G⁶ atteinte de gangrène pulpaire avec réaction apicale. Préparation de la cavité de G⁴, nettoyage des deux canaux et pansement avec une mèche de citrogénol dans chaque canal sous eugénate.

3 mars 1931. — Mèche dans le canal palatin et mèche dans le vestibule avec de la chloramine T.

Première séance :

3 milliampères pendant 4 minutes.

3	—	1/2	—	3	—
---	---	-----	---	---	---

3	—	1/2	—	3	—
---	---	-----	---	---	---

Mèche à la chloramine T dans chaque canal sous eugénate.

7 mars 1931. — On a toujours douleur à la pression dans région apicale. Odeur de Cl quand on retire les mèches.

Eau de Labarraque. Mèche dans chaque canal.

3 milliampères pendant 4 minutes.

3	—	—	4	—
3	—	—	3	—

Obturation des canaux à la pâte au citrogénol + ZnO sous eugénate.

16 mai 1931. — Bon état clinique. Légère sensibilité dans la région apicale.

OBSERVATION 32. — Patient n° 28987. — G³, soignée il y a trois ans pour une pulpite. Pose d'un amalgame. Celui-ci est tombé il y a trois semaines ; la dent n'était pas douloureuse ; puis des douleurs sont apparues, surtout aux repas (chaud, froid).

5 janvier. — Pansement au tricrésol qui n'a pas calmé la douleur.

10 janvier. — Traitement avec SO⁴H². Mèche dans le canal, sans obturation.

11 janvier. — Douleur sourde augmente. Fluxion commence et augmente le lendemain.

Aujourd'hui 13 janvier, tuméfaction vestibulaire fluctuante prenant le vestibule au-dessus de G⁴, avec petit pertuis par où s'échappe du pus mêlé de sang.

Oedème remontant jusqu'à l'œil. Douleur à la percussion. La radiographie montre une raréfaction osseuse importante autour de la racine de G³.

Première séance :

2 milliampères 1/2 pendant 6 minutes.

3	—	—	5	—
3	—	—	5	—

Citrogénol dans le canal sous eugénate.

16 janvier. — Après la première application, soulagement, mais depuis hier gêne. Une nouvelle collection s'est formée au même endroit que celle qui a été incisée (près du collet de G⁴). Elle est fluctuante, légèrement douloureuse. Pas de douleur à la pression au-dessus de la canine. La percussion est sensible.

3 milliampères 1/2 pendant 4 minutes.

3	—	1/2	—	4	—
4	—	—	—	4	—

Mise en place d'une mèche au citrogénol dans le canal sous eugénate.

Incision de la tuméfaction au thermocautère. Pus et sérosité.

20 janvier. — Plus de douleurs, légère sensibilité.

3 milliampères pendant 4 minutes.

3 — — — 3 —

3 — — — 4 —

Obturation du canal à la pâte citrogénol + ZnO sous eugénate.

15 mai. — Le patient va bien ; il n'a plus ressenti de douleur ; sa dent est solide. Pas de douleur à la percussion ni à la palpation dans la région apicale. La radiographie montre une amélioration.

OBSERVATION 33. — Patiente n° 29008. — 12 janvier 1931. — Appareil de Walter. — G¹ est cariée depuis longtemps. La patiente en souffre depuis 15 jours sans fluxion. Douleurs surtout nocturnes et quelquefois dans la journée.

A l'examen, douleur dans la région vestibulaire au niveau de l'apex. Douleur vive à la percussion.

Carie mésiale.

On trépane au point d'élection et on nettoie le canal qui est infecté et présente une odeur de gangrène.

On met un peu de ciment provisoire sur la face mésiale effondrée et l'on fait une séance d'ionophorèse avec l'appareil de Walter. La mise en place de l'électrode est douloureuse par suite de l'arthrite.

1 milliampère 2/5 pendant 8 minutes.

1 — — — 7 —

Mise en place d'une mèche d'iode dans le canal sans obturation.

13 janvier. — La patiente a ressenti des douleurs en battement hier au soir. La nuit a été calme, sans douleur, et ce matin la patiente a un œdème de la lèvre supérieure. Le vestibule est libre, la dent est légèrement mobile, douloureuse au niveau de l'apex et à la percussion.

Deuxième séance : Appareil de Walter.

1 milliampère 1/2 pendant 5 minutes.

1 — — 1/2 — 6 —

1 — — 1/2 — 5 —

Mèche iodée dans canal sous eugénate.

17 janvier 1931. — Depuis mardi après-midi, douleurs en battements. Sensation de tension qui s'est calmée la nuit ; le lendemain, la douleur a repris d'une façon intermittente. Aujourd'hui elle est calmée.

Douleur à la percussion et à la palpation, mais moins intense que lors de la dernière séance. Tuméfaction haut située non fluctuante. Dent légèrement mobile.

Troisième séance. — Appareil de Bernard.

1 milliampère 4/5 pendant 8 minutes.

Semble légèrement plus douloureux qu'avec appareil de Walter.

1 milliampère 2/5 pendant 7 minutes.

Application toujours difficile parce que douloureuse. Obturation du canal à ZnO + citrogénol sous oxyphosphate.

31 janvier 1931. — La malade revient à Saint-Louis avec grosse tuméfaction fluctuante de la région vestibulaire au niveau de G¹. La lèvre est très œdématiée. Douleurs.

Incision de la tuméfaction et prélèvement. Pus et sérosité, qui ne contenaient pas de germes visibles à l'examen direct.

1^{er} février 1931. — Trépanation de la dent et du canal, mise en place d'une mèche à la créosote sous eugénate, incision de la tuméfaction.

3 février 1931. — Curettage et résection apicale et examen de la pièce : montre un tissu inflammatoire très scléreux; on ne trouve pas d'inclusion épithéliale. Sans doute granulome inflammatoire.

OBSERVATION 34. — Patient n° 29071. — D₂ a un synthétique depuis quatre ans.

Elle est douloureuse depuis deux semaines, empêche le patient de dormir.

Douleur à la pression dans la région apicale, douleur à la percussion. La radiographie montre une réaction apicale de D².

Trépanation, nettoyage du canal.

Première séance à la solution iodo-iodurée.

1 milliampère 3/5 pendant 5 minutes.

1 — 2/5 — 5 —

Mèche au citrogénol dans le canal sous eugénate.

24 janvier 1931. — Le malade a été soulagé après la première séance, la dent est beaucoup moins sensible à la percussion et à la pression dans la région de l'apex.

Deuxième séance. — Application très douloureuse.

1 milliampère 2/5 pendant 4 minutes.

1 — 3/5 — 5 —

1 — 3/5 — 3 —

Obturation du canal avec pâte au citrogénol + ZnO sous eugénate.

19 février 1931. — Le patient a une réaction au niveau de D₂ et D₁. Tuméfaction vestibulaire douloureuse. On incise et l'on fait un prélèvement du liquide.

23 février 1931. — Tuméfaction blanche fluctuante ouverte au bistouri par où s'écoule du pus abondant.

25 février 1931. — Examen et radio lésion plus étendue, décalcification au niveau de D² et (D¹).

27 février 1931. — Examen. Choc à l'apex de D₁ et D₂.

2 mars 1931. — Trépanation de D₁ et D₂.

D₁. — Le canal atteint, on essaie de l'élargir: il saigne, mais pas de douleur. Mise en place d'une mèche d'eau oxygénée.

D₂. — On vide le canal de la pâte et aussitôt coule un liquide citrin qu'on recueille dans une pipette (présence de polynucléaires et staphylocoques).

Douleur à la percussion de D₁ et D₂ et douleur dans la région de l'apex.

Quand on presse dans la région de l'apex de D², il sort du liquide par le canal de D².

Application du D². — Application douloureuse.

2 milliampères 1/2 pendant 5 minutes.

3 milliampères pendant 4 minutes.

3 — — 4 —

Mèche au citrogénol dans le canal sous coton à l'eugénate.

4 mars 1931. — Pas de douleur sur D². Par contre, D₁ est très douloureux, surtout en mangeant.

Application sur D₁.

3 milliampères 1/2-4 milli. pendant 4 minutes.

4 — pendant 3 minutes.

4 — — 3 —

Mèche au citrogénol sous eugénate.

9 mars 1931. — Douleurs à la percussion de D₁ et D₃.

Choc à l'apex de D₁, D₂, D₃.

Douleurs en mangeant sur D₁.

Deuxième application sur D₁. — Application douloureuse.

4 milliampères pendant 3 minutes.

4 — — 3 —

4 — — 3 —

Mèche au citrogénol sous eugénate.

Deuxième application D₂:

Quand on désopture, de la sérosité s'écoule par le canal.

Application douloureuse.

2 milliampères 3/5 pendant 3 minutes.

2 — 3/5 — 4 —

2 — 3/5 — 4 —

Mèche au citrogénol sous eugénate.

11 mars 1931. — D₁, douleur à la percussion et à la palpation apicale. Légère tuméfaction apicale de D₁ D₂.

Douleur à la percussion de D². Choc à l'apex.

Troisième application sur D₁:

3 milliampères 1/2 pendant 3 minutes 1/2.

3 — 1/2 — 3 —

3 — 1/2 — 3 —

Mèche au citrogénol sous eugénate.

L'application est douloureuse.

Radic le 20 mars 1931 montre lésion plus étendue.

20 mars 1931. — Le patient se plaint de douleurs quand il mange et appuie sur D¹. A la percussion, douleur sur D₁, choc en retour.

D² n'est pas douloureux, choc en retour.

D³ pas douloureux à la percussion, mais douleur dans la région apicale.

G¹ douleur à la percussion.

3 avril. — Douleur à la palpation, région apicale de D³, pas de douleur au niveau de D¹ et D², douleur à la percussion de D³.

Pas de douleur à la percussion de D¹ et D².

13 avril. — D³ est très douloureuse à la persécution et à la palpation.

2 mai. — Le patient vient à l'hôpital Saint-Louis. Agacement de tout son massif incisif, douleur dans la région apicale de G¹, D¹, D², D³.

Radiographie montre une raréfaction osseuse étendue de la région D³ G¹.

M. Chompret pense à un kyste et conseille d'opérer.

4 mai. — On opère : la table externe est un os mou avec deux perforations : une au niveau de D¹ et l'autre au D².

Au-dessous, on tombe sur une poche kystique de la grosseur d'une petite noix allant de la face mésiale de D³ à la face mésiale de G¹.

On lave avec la solution Cl²Zn au 1/10^e et on met une mèche au seuroforme.

Les canaux de D¹ et D² sont obturés à la pâte ZnO + chloramine + eugénol sous eugénate.

G¹ est trépanée, elle est légèrement sensible, en partie morte.

Mèche à la créosote sous eugénate.

Les pièces sont envoyées au laboratoire.

5 mai. — Léger œdème. On enlève la mèche. On fait un lavage avec eau + eau oxygénée. Le patient doit revenir samedi.

Résultat du laboratoire : Au milieu d'un tissu inflammatoire chronique banal avec grosse réaction de sclérose. La paroi d'un kyste constitué par un épithélium pavimenteux du type muqueux légèrement hyperplasique envoyant quelques prolongements rameux dans le tissu conjonctif, mais partout typique, ne présentant en aucun point de dégénérescence maligne.

OBSERVATION 35. — Patient n° 25.545.

23 mars 1931. — D⁶, dent traitée il y a six mois; elle a été obturée. Depuis cinq mois, douleurs spontanées, douleurs à la mastication. Pas de douleurs à la percussion ni à la palpation dans la région apicale, la dent est légèrement mobile.

Trépanation.

Canal distal et canal mésial sont sensibles à l'élargissement.

Première séance avec l'appareil Walter, eau de Labarraque.

Mèche dans canal distal et mésial.

1 milliampère $1/2$ pendant 4 minutes.

Application douloureuse avec irradiation dans tout le maxillaire inférieur et douleur au poignet.

Mèche distale.

1 milliampère pendant 4 minutes.

Mèche mésiale.

Mèche à la chloramine dans les canaux sous eugénate.

28 mars. — Cessation des douleurs.

Deuxième séance :

1 milliampère $4/5$ pendant 3 minutes $1/2$.

2 milliampères pendant 4 minutes.

2 — — 5 —

2 — — 5 —

Mèches à la chloramine sous eugénate.

Application pénible avec irradiation douloureuse moindre.

30 mars. — Pas de douleurs.

1 milliampère $4/5$ pendant 4 minutes.

1 — $4/5$ — 4 —

1 — $4/5$ — 4 —

Obturation à la pâte ZnO+chloramine+eugénol sous eugénate.

12 mai. — La patiente ne souffre plus. La radiographie ne montre pas de changement.

OBSERVATION 36. — Patiente n° 23.299.

D⁴ soignée en 1928 par plusieurs pansements au tricrésol, puis en 1930, nouvelle série de pansements au tricrésol et de même en 1931.

La dent ne présente pas de douleurs ni à la percussion, ni à la palpation dans la région apicale. Le cuspide palatin est cassé.

Il existe une fistule ouverte d'où s'écoule du pus dans la région distale par rapport à D⁴.

27 janvier 1931. — La radiographie montre une lésion sur D⁴ et sur D⁵.

Première séance sur D⁴.

2 milliampères $1/2$ pendant 4 minutes.

2 — $1/2$ — 3 minutes $1/2$.

2 — — 3 —

31 janvier 1931. — La fistule semble cicatrisée. Une petite plaque rouge subsiste avec un point de cicatrisation. La patiente n'a pas eu de réaction.

Deuxième séance :

3	milliampères	pendant	3	minutes.
3	—	—	2	—
3	—	—	3	—

Mèche au citrogénol dans le canal sous eugénate.

2 février 1931. — Il reste seulement un point rouge à la place de la fistule.

Troisième séance :

2	milliampères	$1/2$	pendant	4	minutes.
2	—	$1/2$	—	4	—
2	—	$1/2$	—	4	—

Mèche au citrogénol dans le canal sous eugénate.

7 février 1931. — La fistule est réduite à 1 point.

Légère tuméfaction dure à l'apex.

Quatrième séance :

3	milliampères	pendant	4	minutes.	
3	—	$1/2$	pendant	3	minutes.
4	—		pendant	3	minutes.

Obturation du canal avec pâte $ZnO + citrogénol$ sous oxyphosphate.

20 février 1931. — La patiente a eu de légères douleurs dans la région apicale de D^4 .

9 mars 1931. — La fistule est de nouveau ouverte, il s'écoule du pus; à la sonde, on pénètre jusqu'à l'apex.

Application de Cu par la fistule.

2 milliampères $3/5$ pendant 4 minutes.

L'entrée de la fistule est légèrement bleue.

27 mars 1931. — La fistule est ouverte; il s'écoule du pus.

13 avril. — D^5 ayant une lésion apicale visible sur la radiographiée, on décide de faire le traitement sur D^5 .

Légère sensibilité à la palpation dans la région apicale de D^5 .

Application du traitement par l'ionophorèse, solution de Labarraque.

D^5 :

2	milliampères	pendant	5	minutes.	
3	—	—	3	—	
3	—	$1/2$	pendant	3	minutes $1/2$.

Pansement à la chloramine sous eugénate.

D^4 a été soignée à l'ionophorèse, solution d'iode; la fistule distale est persistante. On recommence le traitement de D^4 en même temps que D^5 .

D^4 :

3	milliampères	pendant	3	minutes.	
3	—	$1/2$	pendant	3	minutes.
3	—	$1/2$	—	3	—

On fait un pansement à la chloramine sous eugénate.

15 avril. — La patiente a ressenti un soulagement après l'application, elle n'a plus eu de sensation de lourdeur. Aujourd'hui, plus de pus par la fistule. Pas de douleurs à la palpation ni à la percussion.

D⁵ :

Deuxième séance :

2 milliampères pendant 2 minutes.

3 — — — 2 —

3 — — — 3 —

3 — — — 3 —

Pansement à la chloramine sous eugénate.

D⁴ :

3 milliampères pendant 2 minutes.

3 — — — 2 —

3 — — — 3 —

3 — — — 3 —

17 avril. — Plus de pus, mais la fistule reste perméable, pas de douleur

Troisième séance :

D⁴ :

3 milliampères pendant 3 minutes.

3 — — — 3 —

3 — — 1/2 pendant 3 minutes.

Mèche à la chloramine sous eugénate.

D⁵ :

3 milliampères 1/2 pendant 3 minutes.

3 — 1/2 — 3 —

3 — 1/2 — 3 —

Mèche à la chloramine sous eugénate.

On fait une application de cuivre par la fistule.

1 milliampère 1/2 pendant 3 minutes.

5 mai 1931. — La fistule, après s'être fermée quelques jours, s'est rouverte et de légères brûlures sont apparues depuis une huitaine de jours. On fait faire une radio. Etat stationnaire. On décide, devant l'insuccès thérapeutique, une intervention chirurgicale : résection et curetage apical.

OBSERVATION 37 — Patiente : 23299. — G^e était couronnée. Une fistule vestibulaire existait. La dent était quelquefois douloureuse. La couronne est enlevée et la dent trépanée, on nous présente la patiente pour faire l'application du traitement par l'ionophorèse.

13 février 1931. — La radiographie montre une lésion de la racine palatine.

Première séance : solution iodo-iodurée.

Mèche dans la chambre pulpaire.

2 milliampères 1/2 pendant 6 minutes.

Mèche dans le canal palatin.

2 milliampères $1/2$ pendant 6 minutes.

Boulette au citrogénol sous eugénate.

20 février 1931. — La patiente n'a rien ressenti.

Deuxième séance.

Mèche dans le canal palatin.

3 milliampères pendant 4 minutes.

3	—	—	4	—
3	—	—	4	—

Coton au citrogénol sous eugénate.

23 février 1931. — La patiente n'a rien ressenti.

Troisième séance.

Mèche dans le canal palatin.

3 milliampères $1/2$ pendant 3 minutes.

3	—	$1/2$	—	3	—	$1/2$.
4	—	—	—	3	—	—

Obturation du canal palatin avec la pâte citrogénol+ZnO et en poussant un coton dans la chambre pulpaire. Au contact de la pâte, on voit la pâte sortir par l'orifice de la fistule. Une radio est prise et montre le trajet fistuleux de la racine distale à la gencive côté vestibulaire.

12 mai. — Guérison clinique se maintient.

OBSERVATION 38. — M. W. — G⁵ a été découronnée et le canal désobturé. Dans le canal a été posée une mèche à l'acide trichloracétique sous gutta. La paroi distale a été reconstituée au provisoire.

La radiographie montre une lésion de la région apicale de G⁵ et une lésion de la région apicale de la racine mésiale de G⁶.

16 décembre. — Première séance. App. Walter.

2 milliampères pendant 6 minutes.

2	—	$1/2$	—	7	—
2	—	$1/2$	—	10	—

Le patient a eu une sensation de pression qui ne diminuait pas avec le temps.

20 décembre. — Le patient n'a pas eu de réaction. Son pansement s'étant défait, il a fait mettre un coton imprégné de teinture d'iode sous provisoire.

Deuxième séance. App. Walter.

2 milliampères $1/2$ pendant 4 minutes.

2	—	$1/2$	—	5	—
---	---	-------	---	---	---

Mise en place d'une mèche de coton imprégnée d'une sol. iodée.

Mardi 6 janvier 1931.

2 milliampères $2/5$ pendant 5 minutes.

2 — $1/2$ — 5 —

2 — $1/2$ — 5 —

Mèche iode dans le canal sous eugénate.

16 janvier 1931. — Obturation du canal à la pâte citrogénol + ZnO sous ciment oxyphosphate.

16 mai 1931. — Bon état clinique. La dent voisine est douloureuse. Radio de contrôle montre une amélioration nette de la région apicale de G⁵.

OBSERVATION 39. — Patiente n° 28956.

9 janvier 1931. — d⁶ a été soignée il y a huit ans ; elle n'a pas été douloureuse. La patiente est venue consulter à Saint-Louis en juillet pour la dent sagesse inférieure droite. On a fait une radio pour cette dent. On a procédé à l'extraction. Ensuite, des douleurs ont persisté. On refait une radiographie et on voit un petit sequestre qu'on enlève. A cette occasion, on voit sur la radio que l'apex de la racine mésiale de la dent de 6 ans est lésée.

A la suite de l'extraction du sequestre, les douleurs ont disparu, puis elles réapparaissent et la patiente va voir un dentiste qui commence à trépaner la dent de 12 ans. Mais il ne peut continuer la trépanation car la patiente souffre beaucoup.

Actuellement, la malade a des douleurs nocturnes qui l'empêchent de dormir. Ces douleurs irradient au maxillaire supérieur jusqu'à D⁶.

Pas de douleur au froid ni au chaud. la malade ne mange pas de ce côté. Mais quelquefois douleur au froid quand la patiente respire.

A la percussion d⁶ est plus douloureuse que d⁷. Dans le vestibule, douleur en face des apex de d⁶. On a enlevé l'amalgame de d⁶. On a trépané la partie mésiale et on est arrivé sur les deux canaux mésiaux. Le mésial vestibulaire est légèrement élargi au foret de Kehr. On fait une séance d'ionophorèse.

On place une mèche dans le canal mésio-vestibulaire et une boulette dans la chambre pulpaire.

2 milliampères pendant 6 minutes.

1 — $4/5$ — 12 —

Une mèche seulement dans le canal.

1 milliampère $3/5$ pendant 4 minutes.

Coton imprégné de citrogénol dans la chambre pulpaire sous eugénate.

12 janvier 1931. — Le soir de la première application, la malade n'a pas ressenti d'amélioration. Le lendemain, elle a eu des douleurs en battements et une sensation de pression au niveau de d⁶. Aujourd'hui,

depuis ce matin, légère amélioration. Mais la région d⁶ D⁶ est encore douloureuse.

A l'examen des dents du maxillaire supérieur, on ne trouve pas de douleur ni à la percussion ni à la pression au niveau des apex.

En bas, légère douleur au niveau de d⁷. Mais plus de douleur à la percussion ni à la pression de d⁶.

Deuxième séance.

Mèche dans le canal mésio-vestibulaire.

1 milliampère 4/5 pendant 6 minutes.

2 — — — 5 —

2 — — 1/2 — 6 —

Boulette au citrogénol sous eugénate.

Après la séance, la malade dit que sa douleur est calmée.

14 janvier. — Troisième séance.

La patiente déclare souffrir autant qu'avant le traitement. Le soir, au dîner, après la deuxième séance, elle a recommencé à souffrir et, pour dormir, elle doit prendre des cachets analgésiques.

A l'examen, on n'a plus de douleurs à la percussion ni à la palpation au niveau de la g⁶.

2 milliampères 1/2 pendant 7 minutes.

3 — — — 8 —

Soulagement après l'application.

Obturation des canaux au citrogénol + ZnO, puis cavité avec eugenol + ZnO et revêtement avec du ciment provisoire.

16 mai 1931. — La patiente n'a plus du tout souffert de sa dent, celle-ci est solide. Pas de douleur à la percussion ni à la palpation dans la région apicale. Radio de contrôle ne montre pas de changement.

OBSERVATION 40. — M. G.

14 janvier 1931. — D⁶. Cette dent a été soignée il y a un an et demi. A ce moment, la dent était douloureuse.

Le patient a pris l'habitude de ne plus manger sur ce côté. De plus le point de contact n'existant pas du côté distal, les aliments s'y logeaient.

1^{er} janvier 1931, douleur avec fluxion au niveau de cette dent. Radio le 5 janvier montre une lésion de la région apicale, de la racine palatine.

Actuellement, la fluxion a disparu. La dent est encore douloureuse de temps en temps.

On a : douleur à la percussion et à la palpation au niveau de l'apex, côté vestibulaire.

Le 13 janvier, on trépane la dent obturée au ciment oxyphosphate et on arrive à l'entrée des trois canaux.

Le malade a eu une recrudescence des douleurs et vient ce matin. On lui fait une séance d'ionophorèse. App. Walter. Solution iodo-iodurée.

Boulette de coton imprégnée de sol. iode dans la chambre pulpaire.

2	milliampères	$1/2$	pendant	5	minutes.
2	—	$1/2$	—	5	—
3	—	—	—	5	—

On place une boulette de coton imprégnée d'iode sous eugénate.

19 janvier 1931. — App. Bernard.

Pas de douleur depuis la dernière séance. La dent est sensible à la pression.

2	milliampères	$3/5$	pendant	6	minutes.
2	—	$3/5$	—	6	—
2	—	$3/5$	—	5	—

L'application est plus douloureuse qu'avec l'appareil de Walter. L'action analgésiante semble moins marquée.

Citrogénol sous eugénate.

27 janvier 1931. — Le pansement n'est pas resté scellé.

Troisième application.

1	milliampère	$1/2$	pendant	8	minutes.
1	—	$3/5$	—	12	—

Obturation des canaux à la pâte au citrogénol + ZnO sous eugénate.

16 mai. — Le patient a eu quelques douleurs dans cette région il y a huit jours. Pas de douleur à la palpation dans la région apicale ni à la percussion. Radio de contrôle : lésion moins étendue.

OBSERVATION 41. — Mme R.

11 février 1931. — G² soignée il y a quatre ans. Aussitôt après l'obturation, douleurs. Abscès intermittents au-dessus de D₁ qui datent de dix ans. Cicatrice de fistule au-dessus de D₁.

Actuellement, G₁ est douloureuse. Abscès intermittents depuis six mois. Douleur au toucher de la région de l'apex. Légère tuméfaction.

On trépane G².

On fait une application avec l'appareil de Walter.

2	milliampères	pendant	4	minutes.
3	—	—	4	—
3	—	—	4	—

20 février 1931. — Depuis le 11, la patiente a eu à trois reprises des douleurs avec élancements qui aboutissaient à la formation d'une petite tuméfaction au-dessus de G¹. Cette petite masse jaunissait et disparaissait sans que la patiente se soit aperçue qu'elle s'ouvrait. Aujourd'hui, léger gonflement au-dessus de G₁ avec un point jaunâtre, légèrement douloureux.

Il a été fait deux pansements à la créosote.

Deuxième application.

3 milliampères $4/5$ pendant 4 minutes.

4	—	—	3	—
4	—	—	3	—

Mèche au citrogénol dans le canal sous eugénate.

23 février 1931. — Une tuméfaction blanche siège au-dessus de G_1 .

G_1 est très douloureuse à la percussion.

G_2 est seulement sensible.

Troisième séance.

3 milliampères $3/5$ pendant 3 minutes.

3	—	$2/5$	—	3	—	$1/2$.
3	—	$1/5$	—	3	—	$1/2$.

Obturation du canal à la pâte citrogénol + ZnO sous eugénate.

23 mars 1931. — La patiente a eu cinq fois des abcès au-dessus de G^1 . Ces abcès disparaissent facilement et sont peu douloureux. Mais G^1 est très douloureux à la percussion, ainsi que G^2 .

On trépane G^2 . On enlève la pâte et on fait une application au Dakin. Appareil de Walter.

2 milliampères $1/2$ pendant 4 minutes.

2	—	$1/2$	—	3	—	
3	—	—	—	3	—	$1/2$.

Pansement à la chloramine sous eugénate.

La malade dit que, les jours précédents, elle a souffert de douleurs irradiant dans la face gauche du nez, sous l'œil et dans la tête. Comme elle a mouché du pus, on lui conseille de consulter en oto-rhino.

24 mars. — Les douleurs ont disparu. La centrale gauche est toujours douloureuse à la percussion et un gros point blanc se trouve au-dessus dans la région apicale.

L'examen du sinus l'a montré plus obscurci du côté gauche. Une radiographie est demandée.

28 mars. — G^1 est toujours douloureuse à la percussion et palpation avec une tuméfaction blanche région apicale. On la trépane. (Elle avait un synthétique superficiel mésial.) Odeur de gangrène du canal. Nettoyage au chloroforme, puis à l'eau de Labarraque. Application ionophorèse. Appareil de Bernard. Liquide de Dakin.

3 milliampères pendant 4 minutes.

2	—	$3/5$	—	3	—	$1/2$.
2	—	$3/5$	—	3	—	

Pansement à la chloramine sous eugénate.

30 mars. — G^1 , dent légèrement sensible à la percussion. La tuméfaction de la région apicale a diminué. Pas de douleur sur G^2 . Liquide de Dakin.

Deuxième séance.

2	milliampères	3/5	pendant	4	minutes.
2	—	3/5	—	4	—
2	—	3/5	—	4	—

Pansement à la chloramine sous eugénate.

1^{er} avril. — La tuméfaction au-dessus de G¹ a encore diminué. Elle est moins douloureuse à la palpation. La dent est légèrement sensible à la percussion.

Troisième séance. Appareil de Bernard. Liquide de Dakin.

2	milliampères	2/5	pendant	4	minutes.
2	—	1/2	—	4	—
2	—	1/2	—	4	—

Pansement chloramine sous eugénate.

11 avril 1931. — 1° G¹. La tuméfaction existe toujours avec sensibilité à la palpation. La percussion est légèrement sensible.

Liquide chloramine.

2	milliampères	1/2	pendant	4	minutes.
2	—	3/5	—	4	—
2	—	3/5	—	4	—

Obturation du canal avec chloramine+ZnO+eugénol sous eugénate.

2° G² est insensible.

Liquide chloramine.

2	milliampères	1/2	pendant	4	minutes.
2	—	1/2	—	2	—
2	—	1/2	—	3	—

Obturation du canal avec chloramine+ZnO+eugénol sous eugénate.

12 mai 1931. — G² n'a plus de sensibilité ni à la percussion ni à la palpation dans la région apicale.

G¹ est encore sensible à la percussion. La patiente a eu trois petits abcès dans la région apicale et, actuellement, elle présente une fistule. On a un choc à l'apex quand on percute la dent.

OBSERVATION 42. — Patient n° 28858.

Il y a huit jours, le malade a présenté un abcès de la gencive au niveau du groupe incisif avec œdème de la région sous-nasale. Du pus s'est écoulé par le collet des dents. La douleur a duré quatre jours. Depuis trois jours, le malade peut dormir et la douleur diminue. Le malade avait consulté un médecin et, sur ses conseils, il a fait des bains de bouche et mis de la teinture d'iode sur ses gencives.

16 décembre. — Grosse tuméfaction dans la région gingivale de G². Du pus s'écoule aux collets de G¹, G². Incision au thermocautère. Pus, sérosité. Radiographie montre une lésion de la région apicale de G².

17 décembre. — Dent légèrement mobile. Gencive rouge tuméfiée. Douleur à la percussion. Douleur en appuyant dans la région de l'apex.

Première séance. Trépanation.

Mèche de coton imprégnée de sol. iodo-iodurée.

3 milliampères pendant 4 minutes.

3 — — — 4 —

3 — 2/5 — 3 —

Mèche au citrogénol sous eugénate.

20 décembre 1930. — Après la première application, soulagement. L'abcès a disparu le lendemain. Aujourd'hui, plus de douleur. Dent plus solide.

Deuxième séance. Appareil de Walter.

2 milliampères pendant 6 minutes.

2 — 1/2 — 4 —

2 — 1/2 — 3 —

Mèche iode sous eugénate.

23 décembre 1930. — Pas de réaction. La gencive a bon aspect. Pas de douleur.

Troisième séance.

2 milliampères 1/2 pendant 5 minutes.

3 — 1/2 — 4 —

3 — 1/2 — 5 —

Obturation du canal avec Zn + citrogénol sous eugénate.

12 mai 1931. — Le patient est revu. Il n'a plus souffert. On ne trouve plus de choc en retour. Radio de contrôle montre une lésion qui semble plus étendue.

OBSERVATION 43. — Patient n° 29088.

23 janvier 1931. — La patiente a eu un accident d'automobile le 1^{er} novembre; ses dents se sont mobilisées puis stabilisées. La radiographie faite à cette époque ne montrait pas de fracture. Mais G¹ a donné un abcès gingival. On a trépané la dent et fait des pointes de feu au niveau de l'abcès. La patiente allait tous les deux jours chez son dentiste, puis ensuite tous les jours. On lui faisait des pansements au crésoformol, puis trois pansements au bactériophage. Mais l'abcès ne tarissait pas; du pus s'écoulait toujours. Le dentiste a proposé l'extraction. La malade vient nous trouver.

Aujourd'hui 23 janvier 1931, la dent a un pansement non scellé. Une tuméfaction, d'où s'écoule du pus, siège au sillon gingival en face G¹. On a une douleur en voulant porter le doigt dans cette région. Pas de douleur à la percussion. La dent est légèrement mobile et teintée.

Première séance.

4 milliampères pendant 3 minutes.

4 — — — 3 —

4 — — — 3 —

Mèche au citrogénol dans le canal sous pâte à l'eugénate.

26 janvier 1931. — L'abcès ne coule plus. La plaie est cicatrisée. On sent une tuméfaction dure au niveau de l'apex de G¹ non douloureuse. Pas de douleur à la pression, seulement légèrement sensible.

Deuxième séance.

3 milliampères pendant 3 minutes.

3	—	—	3	—
3	—	—	3	—

Mèche au citrogénol dans le canal sous eugénate.

30 janvier 1931. — La patiente a eu des douleurs au niveau des grosses molaires du côté gauche supérieur. Elle a une dent de sagesse en très mauvais état. Les autres dents de l'arcade ne présentent pas de carie.

Troisième séance.

4 milliampères pendant 3 minutes.

4	—	—	2	—	1/2.
4	—	—	3	—	

Obturation du canal avec pâte à ZnO+citrogénol sous oxyphosphate.

Il reste une tuméfaction dure au niveau de l'apex. Mais pas de douleur à la pression ni à la percussion. La dent est plus solide.

16 mars 1931. — La patiente est revue. Elle ne se ressent de rien. Pas de douleur. Une radio est faite ne montrant pas de changement.

15 avril 1931. — La patiente est revue. Elle n'a pas souffert depuis le traitement. La dent est solide. La muqueuse gingivale normale. Pas de douleurs à la percussion, ni à la palpation de la région apicale. On fait une radio de contrôle et on obture, après avoir enlevé l'eugénate, à l'oxyphosphate.

OBSERVATION 44. — Mme D. — Patiente traitée avec le docteur Bernard.

G¹. Périapexite suppurée fistulisée. Pas de signe d'arthrite.

Sensation de choc à l'apex quand on percute.

Synthétique il y a 4 ans.

Radiographie le 24 novembre 1930 (Ecole) montre une raréfaction osseuse de la région apicale de G¹.

Première séance, le 24 novembre.

Traitement. — Trépanation de la dent. Elargissement du canal.

a) Pose d'une mèche de coton imbibée de sol. iodo-iodurée. Passage du courant.

3 milliampères 1/2 pendant 2 minutes.

3	—	1/2	—	1	—	1/2.
---	---	-----	---	---	---	------

b) Changement de mèche ; décoloration : 1/4 de mèche.

3 milliampères pendant 1 minute.

4 — — — 1 — 1/2.

4 — — — 1 — 1/2.

Décoloration : 1/2 mèche.

c) Changement de mèche.

4 milliampères pendant 4 minutes.

Décoloration : 1/2 mèche.

d) Mise en place d'une mèche imbibée de solution iodo-iodurée.

Obturation à l'eugénate.

La malade a ressenti des picotements au niveau de la gencive, dus au passage du courant en dérivation par le synthétique qui est mal appliqué au collet.

On voyait, lors du passage du courant, une mousse qui apparaissait à l'électrode posée sur la mèche.

28 novembre 1930. — La malade est revue (la fistule est fermée). Elle n'a pas ressenti de douleur depuis la première séance ni de grossissement au niveau de l'apex.

Deuxième séance. — On enlève l'oxyde de Zn + eugénol et la mèche de solution d'iode qui est décolorée (formation d'iodates incolores).

a) On met une mèche iodée.

3 milliampères pendant 4 minutes.

Décoloration de la mèche.

b) On remet une deuxième mèche.

3 milliampères 1/2 pendant 5 minutes.

Décoloration : 1/2 mèche.

On obture le canal avec un eugénate et la cavité également.

12 mai 1931. — La patiente est revue. Il n'y a plus de fistule. Le choc en retour n'existe plus. La dent est tout à fait solide.

La radiographie montre une amélioration.

OBSERVATION 45. — Patient n° 28082. — D⁶, douleur à la percussion ; pertuis entre la D⁶ et D⁵. D⁵, vivante, réagit au chlorure d'éthyle.

On trépane D⁶. On a une gangrène pulpaire. Une boulette de créosote sous eugénate est mise en place en attendant de pouvoir procéder au traitement ionophorétique.

13 décembre. — Première séance :

Boulette d'iode dans la chambre pulpaire.

2 milliampères pendant 5 minutes.

2 — — — 5 —

2 — — — 5 —

Mise en place d'une boulette de citrogénol sous ciment provisoire.

16 décembre. — Deuxième séance :

On a toujours la douleur à la percussion.

2 milliampères pendant 5 minutes.

2 — 1/2 — 6 —

2 — 1/2 — 6 —

La sensation de pression persiste pendant l'application. On part de 2 milliampères et pendant l'application l'intensité augmente jusqu'à 3 milliampères. A la fin de l'application, citrogénol sous provisoire.

13 janvier. — Troisième séance :

Le provisoire est tombé. On a mis un coton dans la chambre. Aujourd'hui, mauvaise odeur dans la chambre pulpaire et dans les canaux.

On fait une troisième séance. Mèche dans le canal palatin et coton dans la chambre.

2 milliampères 1/2 pendant 7 minutes.

3 — 1/2 — 5 —

Mèche au citrogénol dans le canal palatin et mésio-vestibulaire et coton au citrogénol dans la chambre sous eugénate.

17 janvier. — Pas de réaction. La fistule est complètement cicatrisée.

Quatrième séance :

2 milliampères 1/2 pendant 6 minutes.

3 — — 6 —

Obturation des canaux au citrogénol + ZnO sous eugénate.

12 mai 1931. — Le patient est revu. Il n'a pas souffert de sa dent depuis les derniers soins. Pas de douleur à la percussion, ni à la palpation de la région apicale. On fait faire une radiographie de contrôle, qui ne montre pas de changement.

OBSERVATION 46. — Patiente n° 25132. — Lundi 27 avril 1931. — D¹ obturée il y a deux à trois ans. Il y a un an, la patiente a eu un kyste au-dessus de G². Cette dent a été enlevée et le kyste opéré. Ces temps-ci, la patiente a ressenti des douleurs au-dessous du nez, du côté droit ; elle craignait d'avoir un kyste dans cette région. On fait une radiographie. Zone sombre au-dessus de D¹. A l'examen, on a de la douleur à la percussion de D¹ et à la palpation de la région apicale. On sent une légère tuméfaction dure à l'apex. On trouve du choc en retour.

Trépanation de D¹. Elle est gangrenée.

Nettoyage à la chloramine.

Ionophorèse, solution de Labarraque.

2 milliampères pendant 3 minutes.

2 — 1/2 — 3 —

2 — 1/2 — 2 —

Légère hémorragie. Nettoyage à la chloramine. Pansement à la chloramine sous eugénate.

Mercredi 29. — La dent est moins douloureuse à la percussion et à la palpation de la région apicale.

Deuxième application :

2 milliampères pendant 2 minutes.

2	—	—	3	—
3	—	—	3	—
3	—	1/2	3	—

Obturation du canal à la pâte : chloramine + ZnO + eugénol sous eugénate.

OBSERVATION 47. — Patient n° 29047. — 31 janvier 1931. — G^s avait subi une pulpectomie coronaire sous ciment porcelaine. Elle ne présentait pas de douleur, mais de temps en temps des grosseurs apparaissaient, que le patient percevait lui-même.

Actuellement, pas de douleur à la percussion ni à la palpation. Fistule fermée mésiale par rapport à G^s. Cette dent a subi le traitement :

21 janvier 1931. — Tricrésol, formol. La fistule subsiste.

26 janvier 1931. — Citrogénol. Fistule se cicatrise.

31 janvier 1931. — Première séance d'ionophorèse. Solution iodo-iodurée.

3 milliampères 1/2 pendant 3 minutes.

4	—	—	3	—
4	—	—	3	—

Mèche au citrogénol dans le canal sous eugénate.

2 janvier 1931. — Le patient n'a pas eu de réaction. La fistule est complètement disparue.

4 milliampères pendant 3 minutes.

4	—	—	3	—
4	—	—	3	—

Mèche au citrogénol dans le canal sous eugénate.

7 février 1931. — Troisième application. — La fistule est réduite à un point.

3 milliampères 1/2 pendant 4 minutes.

4	—	—	3	—
4	—	—	3	—

Obturation du canal au citrogénol + ZnO sous oxyphosphate.

9 février 1931. — Le patient revient avec une légère tuméfaction au niveau de sa fistule, sans pertuis. On voit un gros point blanc. On perce avec une aiguille, on aspire avec une seringue et on étale sous verre.

On fait passer un peu de cuivre sur la petite plaie. 3 milliampères pendant 3 minutes, sans toucher à la dent.

Mars. — La fistule est cicatrisée. La muqueuse est normale.

OBSERVATION 48. — Patient n° 29047. — 23 février 1931. — D₅ a été couronnée il y a deux ans. Six mois après, apparaît une fistule entre D⁵ et D⁶. Pas de douleur à la percussion. Légèrement douloureux dans la région apicale.

4 milliampères pendant 3 minutes.

4 — — 3 —

4 — — 3 —

Mèche au citrogénol dans le canal sous eugénate.

28 février 1931. — Pas de réaction.

Deuxième séance :

3 milliampères pendant 4 minutes.

3 — — 3 —

3 — — 3 —

Mèches au citrogénol sous eugénate.

6 mars 1931. — Pas de réaction. On a toujours une légère douleur à la pression dans la région apicale.

Troisième séance :

3 milliampères $1/2$ pendant 3 minutes.

3 — $1/2$ — 3 —

3 — $1/2$ — 3 —

Mèches au citrogénol sous eugénate.

6 mars 1931. — Pas de douleur à la percussion. Légère douleur à la palpation vestibulaire dans la région apicale.

Deuxième application. — Mèches dans les canaux palatin et vestibulaire.

4 milliampères $1/2$ pendant 4 minutes.

4 — $1/2$ — 4 —

4 — $1/2$ — 4 —

9 mars 1931. — Tuméfaction jugale et empâtement vestibulaire dans la région D⁴-D⁵. La fistule est ouverte ; il s'écoule du pus par la pression.

4 milliampères pendant 3 minutes.

4 — — 3 —

Mèche au citrogénol dans les deux canaux sous eugénate.

11 mars 1931. — Mèche dans le canal palatin et dans le canal vestibulaire.

4 milliampères $1/2$ pendant 4 minutes.

4 — $1/2$ — 4 —

5 — — 4 —

Cuivre dans la fistule et iode dans la dent.

3 milliampères pendant 4 minutes.

Mèche au citrogénol dans les canaux sous eugénate.

20 mars 1931. — Légère tuméfaction vestibulaire. Douleur à la palpation, fistule ouverte suintante. Application de Cu sur la fistule.
4 milliampères pendant 4 minutes.

30 mars. — D⁵, fistule cicatrisée mais tuméfaction légère dans la région apicale. D⁵-D⁶ légèrement douloureux à la pression.

3 milliampères 1/2 pendant 3 minutes.

3 — — — 3 —

3 — 1/2 — 3 —

Obturation du canal : ZnO+citrogénol sous eugénate.

1^{er} avril. — D⁶. Mèche dans canal palatin :

4 milliampères pendant 3 minutes.

4 — — — 3 —

Obturation du canal avec chloramine+ZnO+eugénol. On place la pâte et on met un coton de gutta sous eugénate.

Mai. — La fistule ne s'est pas réouverte.

OBSERVATION 49. — Patient n° 28603. — 2 décembre 1930. — 1^o Incisive latérale supérieure droite. Dent foncée ayant un synthétique depuis cinq ans. Pas de signes cliniques. Pas d'arthrite. Radiographie montre obturation incomplète du canal avec un cône de gutta. Réaction péri-apicale.

2^o Première prémolaire supérieure droite. Obturation à l'amalgame. La dent présente une sensibilité à la percussion. On sent dans le vestibule une coque osseuse soulevée. L'image radiographique montre une réaction apicale avec canal sinueux obturé au cône de gutta.

Traitement de l'incisive latérale supérieure droite. — Trépanation, nettoyage du canal, élargissement.

Pose d'une mèche solution iodo-iodurée.

2 milliampères pendant 3 minutes.

Décoloration incomplète.

2 milliampères pendant 4 minutes.

Décoloration incomplète.

2 milliampères pendant 1 minute.

2 — 1/2 — 4 —

5 décembre. — Deuxième séance :

D³ présente de l'arthrite (douleur au choc). Mobilité assez prononcée.

Mèche iode.

2 milliampères pendant 4 minutes. Changement de mèche.

2 — — — 5 —

2 — — — 7 —

2 — 1/2 — 7 —

Décoloration incomplète.

Mise en place d'une mèche d'iode sous eugénate.

Lundi 9 décembre (le patient ne devait revenir que le mardi). — Le patient se plaint de douleurs lancinantes. Le vendredi soir, après la deuxième séance, il y avait eu cessation des phénomènes d'arthrite constatés après la première séance. Mais le lendemain, de nouveau, des douleurs sont apparues, empêchant le malade de dormir.

A l'examen, arthrite. Dent mobile. Choc à la percussion du côté palatin.

Troisième séance d'ionophorèse :

2 milliampères pendant 4 minutes.

2 — 1/2 — 5 —

Décoloration incomplète.

Mardi 10 décembre. — Le malade n'a pas cessé de souffrir. On place une mèche iodée le plus loin possible dans le canal et on fait passer le courant.

2 milliampères pendant 9 minutes.

La mèche n'est pas complètement décolorée.

Vendredi 12 décembre. — La douleur a disparu, mais la face est œdématiée jusque dans la région sous-orbitaire et peu dans la région sous-nasale. Le vestibule est légèrement empâté, avec une tuméfaction située en face des apex de la canine et de la latérale.

La gencive est rouge et molle.

L'incisive latérale est très mobile.

Mise en place d'une mèche au citrogénol sous eugénate.

Samedi 13 décembre. — Radiographie montrant qu'une partie du cône de gutta a été refoulée vers l'apex. Le courant ne passait donc pas dans cette direction, la gutta étant isolante.

Mardi 16. — On trépane le canal et on donne issue à du pus qui coule abondamment par le canal. On laisse ouvert jusqu'au soir. Le soir, on met une mèche au citrogénol sous eugénate.

Mercredi 17. — Le malade n'a pas eu de douleurs. On fait application d'ionophorèse avec appareil de Walter.

3 milliampères 1/2 pendant 6 minutes.

3 — 1/5 — 4 —

3 — — 4 —

Décoloration complète.

Mèche d'iode sous eugénate.

19 décembre 1930 (Ec. St.). — La dent semble plus solide.

3 milliampères 1/2 pendant 4 minutes.

3 — 1/2 — 4 —

3 — 1/2 — 4 —

Mèche citrogénol sous eugénate.

23 décembre 1930. — Dent encore mobile.

3 milliampères 1/2 pendant 4 minutes.

3 — 1/2 — 4 —

3 — 1/2 — 4 —

Obturation du canal, citrogénol+ZnO sous eugénate.

Février 1931. — D² reste légèrement mobile, non douloureuse.

La radiographie montre le cône qui est au delà de l'apex.

V. — RESULTATS

Nous avons réuni 49 observations sur lesquelles nous comptons sept échecs.

Dans la plupart des cas, nous avons des périapexites suppurées et fistulisées et quelques gangrènes.

Sur 52 dents traitées, il y eut 40 monoradiculaires ou multiradiculaires dont un seul canal a été soigné, et seulement 10 multiradiculaires.

Ces patients ont été traités, soit avec la solution iodo-iodurée, soit avec la liqueur de Labarraque, soit avec la solution de Dabin.

Les résultats sont encore trop récents et devront être contrôlés ultérieurement.

VI. — CRITIQUE DE LA METHODE

Après l'examen impartial de cette méthode, il nous paraît intéressant de résumer brièvement quelques critiques que nous a suggérées son expérimentation.

A. — LA TECHNIQUE N'EST PAS AU POINT

1° *Place de l'électrode.* — Bernard a bien distingué les deux phénomènes produits par le courant électrique : les phénomènes uniquement polaires, l'*électrolyse* et le transport des ions auquel il donne le nom d'*ionophorèse*. Il ne s'occupe que du transport des ions et laisse de côté les phénomènes électrolytiques. Au contraire, beaucoup d'auteurs américains comme Prinz, Grossmann, Appleton, etc. s'adressent aux phénomènes électrolytiques. Ils étudient donc surtout ce qui se passe autour de l'électrode. Comme conséquence, ils portent l'électrode au point de contact de la lésion. L'action est plus rapide. Mais ainsi on limite les cas d'application aux lésions seules qui sont accessibles. Au contraire, ce qui fait l'intérêt de la méthode de l'ionophorèse, c'est que le courant transporte des ions jusqu'en des points inaccessibles.

Lorsqu'on peut mettre l'électrode près de la lésion, celle-ci est traversée par les ions qui émigrent et, en outre, elle est également touchée par les produits qui se forment au pôle électrolytique.

Lorsqu'on ne peut pas placer l'électrode près de la lésion, celle-ci est seulement touchée par les ions en migration.

Donc, à notre avis, *pour bénéficier des deux phénomènes, il faudrait, autant qu'on le peut, mettre l'électrode aussi près que possible de la lésion à traiter.*

En ce qui concerne les rapports respectifs des deux électrodes, leur place n'est pas indifférente.

Nous avons remarqué très souvent que le passage du courant provoque des douleurs irradiant le long des paquets vasculo-nerveux, notamment, pour les dents du maxillaire inférieur, des irradiations parfois très pénibles, le long du nerf dentaire inférieur.

Nous pensons que l'on éviterait cet inconvénient en disposant les deux électrodes de telle manière que le courant traverse, autant qu'il se peut, seulement la région malade. Pour cela, il faudrait placer les électrodes aussi rapprochées que possible l'une de l'autre. Lorsqu'il s'agira d'une dent de l'arcade inférieure, on placera une électrode dans la cavité dentaire et l'autre sous le maxillaire inférieur. Pour les dents de l'arcade supérieure, l'une des électrodes s'appuiera sur la région palatine ou sur la nuque.

2° *Médicament.* — Certains malades présentent une intolérance indéniable à l'iode. Il est un autre ordre de faits qui milite contre l'emploi de ce corps. Nous avons eu l'occasion d'observer (malade n° 29.071) un kyste à évolution anormalement rapide. Et, à ce propos, nous nous sommes demandé si le granulome, formé de tissu épithélial et conjonctif, n'avait pas subi un déséquilibre, par suite de l'action fibrolysante de l'iode sur le tissu conjonctif et n'avait ainsi permis un essor rapide du tissu épithélial formant cette poche kystique.

Nous avons assisté, après la première application du traitement, à des réactions très violentes (malade n° 28.681).

Le lendemain du premier traitement, la patiente est venue nous trouver avec un gros œdème, de la fièvre, de la céphalée. Dans la majorité des autres observations, on a une légère réaction dans les 24 heures qui suivent la première application (appel leucocytaire).

Nous avons pensé qu'il serait bon d'avoir d'autres médicaments pour ce traitement et nous avons essayé le chlore sous forme d'hypochlorite de sodium. Nous avons utilisé, soit de la liqueur de Labarraque, soit une solution de Dakin.

Dans les cas traités avec le chlore, nous n'avons pas eu de réaction après la première application, et nous avons constaté les mêmes améliorations cliniques :

Cessation des douleurs ;

Disparition des phénomènes inflammatoires ;

Cicatrisation des fistules.

Cependant, avec ces iodure et chlorure alcalins, il se produit à l'électrode négative qui est dans la dent une mousse due au dégagement d'hydrogène. Cette mousse arrive souvent à faire communiquer la cavité et la gencive et produit ainsi une dérivation du courant. On est obligé d'interrompre celui-ci pour enlever la mousse, ce qui retarde d'autant l'application. Cet inconvénient pourrait être supprimé par l'emploi d'une solution de sel métallique, comme l'iodure de zinc, ainsi que l'indique Grossman dans le *Dental Cosmos* de février 1931.

En effet, du zinc se déposerait sur l'électrode négative, ne gênant en rien la marche du phénomène. De plus, la décoloration de la mèche serait, dans ce cas, entièrement due au transport de l'iode, car le zinc métallique se déposant sur l'électrode ne donne pas de réaction secondaire, comme on en observe dans le cas de la solution iodo-iodurée.

En effet, l'iodure de potassium décomposé par le courant donne du potassium qui réagissant sur l'eau forme de la potasse, laquelle décolore rapidement l'iode.

3° *L'ionophorèse a une action passagère* ; elle demande à être complétée :

a) *Entre les séances.* — Nous pensons qu'il serait bon

d'employer, dans l'intervalle des séances, un corps assez fortement antiseptique qui continuerait l'action des ions et permettrait ainsi de diminuer le nombre des séances.

Il nous a paru que le citrogénol avait l'inconvénient des huiles essentielles et donnait des vapeurs qui provoquent souvent de légères douleurs apicales après le scellement du pansement. De plus, la plupart de nos patients se sont plaints de garder le goût du citrogénol pendant très longtemps, malgré le soin apporté au scellement des pansements.

D'autre part, à notre avis, une substance à pouvoir bactéricide plus marqué que le citrogénol serait préférable dans l'ionophorèse.

A ce propos, nous envisagerons brièvement quelques antiseptiques que nous avons trouvé employés en art dentaire.

Les antiseptiques de la série aromatique : le phénol et ses isomères, sont caustiques en solution concentrée. Les sels métalliques précipitent l'albumine, aussi ne diffusent-ils guère. De plus, certains d'entre eux colorent la dent. L'iodoforme a une odeur désagréable ; il a d'ailleurs un pouvoir antiseptique très discuté. Les huiles essentielles ne sont pas suffisamment antiseptiques. La formaldéhyde est un danger pour le tissu périapical, qu'elle tend à détruire. Les décolorants étudiés par Cavalié (vert brillant, violet hexaméthylé, auramine) sont de bons antiseptiques, mais ils colorent la dent. Plus récemment, on a employé le chlorophénol camphré.

Les ferments protéolytiques ont aussi été utilisés. En 1929, Morin a préconisé le bactériophage. Les instillations colloïdales ont été indiquées par Texier.

En 1918, Hermann Prinz signalait l'emploi du chlore sous forme de chloramine T et de dichloramine T. Ses résultats, repris dans son travail de 1928, semblent intéressants, d'autant que le temps paraît lui donner raison. En Allemagne, également, la chloramine T est employée avec succès.

La chloramine T est la sodium paratoluène sulfomono-chloramine ; elle est soluble dans l'eau, elle diffusera donc

par pression osmotique dans la dentine. Elle laisse dégager son chlore assez rapidement et n'a donc pas une action durable. Elle ne sera, par conséquent, employée que pour les pansements de peu de durée.

Au contraire, la dichloramine T, qui est la sodium paratoluène sulfodichloramine, est insoluble dans l'eau ; elle est soluble dans une huile chlorée : la chlorcosane ; elle libère son chlore beaucoup plus lentement, son action est donc plus durable.

C'est à ces deux produits que nous nous sommes arrêtés. Nous avons employé la chloramine, n'ayant pu nous procurer à temps la dichloramine. Nos premiers essais nous ont donné toute satisfaction.

Cependant, grâce à l'extrême obligeance de M. le Docteur Leroux, pharmacien-chef de l'hôpital Saint-Louis, nous sommes actuellement en possession de la dichloramine T.

Nous nous proposons de poursuivre notre expérimentation avec ce dernier produit.

b) Lors de l'obturation. — Pour l'obturation des canaux, nous avons de même fait une révision rapide sur ce qui a été fait, afin de trouver un produit qui, pour avoir le maximum d'effet, réunisse les qualités suivantes :

- Il ne doit être susceptible d'aucune altération ;
- Avoir un effet antiseptique durable ;
- Etre facile à introduire ;
- N'irriter ni le périoste, ni le tissu périapical ;
- Ne pas colorer les dents ;
- Ne pas être poreux, car alors il s'infecterait ;
- Etre radio-opaque.

Nous avons examiné les matières plastiques, parmi lesquelles nous trouvons la paraffine, préconisée par S. Zabo J. et par Dunning.

Cette substance est rendue antiseptique par l'addition de thymol, ou de camphre, ou de sous-nitrate de bismuth.

La paraffine paraît avoir les qualités propres à faire l'obturation des canaux. Mais la mise en place de ces cônes si fragiles ne saurait être du domaine de la pratique.

Les procédés d'obturation avec la colophane, de Calla-

han, ou avec la résine, de Johnston, et consistant à entourer avec ces matières un cône de gutta-percha, ne sont pas à retenir, car la gutta-percha est putrescible. Pour la même raison, nous avons rejeté les obturations par les cotons, le bois, la soie, préconisées par M. L. Davis,² de Chicago.

Les métaux : l'argent, le cuivre, l'aluminium, l'or, l'étain, le plomb, le platine, sous forme de tiges, de feuilles ou de fibres, ne sont plus employés seuls, car ils ne pourraient obturer parfaitement que des canaux réguliers dans leur forme et leur direction.

Wetzel, en 1890, mit en honneur une pâte à l'iodoforme et au phénol. Après lui, on emploie l'alun, le borax, le sublimé. Meister préconise une pâte au chlorure de zinc. Pitsch et Robin donnent la formule d'une pâte au trioxyméthylène.

Les pâtes ont beaucoup d'avantages sur les autres modes d'obturation des canaux, car on peut les introduire facilement à l'aide des bourre-pâte Lentullo. Grâce à cet instrument, la pâte, projetée contre les parois du canal, emplit intégralement même les canaux à forme aplatie. Pour plus de sûreté, on peut fixer dans cette pâte ainsi placée une pointe de métal : de cuivre, de plomb ou d'étain.

Dans les plus récentes publications, nous avons relevé l'obturation par une solution concentrée d'hydroglycérosaccharate de calcium (Linca, de Trieste), par une pâte complexe à base de chlorure de magnésium, sulfate de baryum, iodurée de potassium et de mercure (Caulk, des Etats-Unis), enfin par réaction chimique (une solution iodo-iodurée de potassium agissant sur du chlorure de zinc, donne une gelée jaune clair, ainsi que le signale en avril 1931 Louis Weil, de Fürth).

Nous avons essayé d'obtenir une pâte antiseptique capable de prévenir la réinfection des canaux.

Nous avons employé à cet effet une pâte composée d'oxyde de zinc, de chloramine T et d'eugénol. Cette pâte ne durcit pas.

Dans nos derniers essais, nous avons fait une pâte avec une solution à 5 % de dichloramine T dans de la chloroforme, de l'eugénol et de l'oxyde de zinc. Cette pâte a durci lentement.

4° *Durée d'application.* — Une des plus importantes objections que l'on puisse faire à l'ionophorèse, c'est que, dans les circonstances les plus favorables, les plus susceptibles d'être couronnées de succès, elle reste une méthode d'exception, parce qu'exigeant un temps d'application beaucoup trop long. Ce sera une entrave sérieuse à sa vulgarisation.

B. LA TECHNIQUE EST INAPPLICABLE A CERTAINS MALADES.

1° *Douleur.* — Certains malades supportent mal le courant. Nous avons, en effet, rencontré des patients qui supportaient à peine un milliampère et pendant très peu de temps. Pendant le passage du courant, ils semblaient inquiets et paraissaient souffrir. A l'interrogatoire, ils se plaignaient de douleurs irradiées dans les maxillaires.

Le traitement par l'ionophorèse est donc pratiquement inapplicable à ces malades, car ils ne peuvent supporter les doses utiles de courant.

2° *Cavités communiquant largement avec la gencive.* — Certaines dents présentent des caries qui ont effondré une de leurs faces et font communiquer largement la chambre pulpaire avec les gencives.

Dans ces cas, l'application devient assez délicate, car, lors du passage du courant, celui-ci est dérivé par la gencive. L'isolement est très difficile à obtenir, car les ciments sont perméables au courant par leur point de contact avec la dent. De plus, les dents reconstituées avec un amalgame devront être libérées de leur obturation métallique susceptible de mettre la cavité en communication avec la gencive.

VII. — COMPARAISON AVEC LES AUTRES METHODES.

A. MONORADICULAIRES

Pour les monoradiculaires, dont le canal est généralement facile à nettoyer, il semble que la stérilisation soit obtenue d'une façon aussi certaine et plus pratique par les procédés classiques : le traitement médical et le traitement chirurgical (Lacronique, *Revue de Stomatologie* 1929).

L'ionophorèse et le traitement médical proprement dit sont comparables entre eux, tant par la durée d'application que par les résultats inconstants. Tout autre est la thérapeutique chirurgicale qui, d'emblée, amène la guérison.

Il n'en est pas de même pour les racines en baïonnette ou recourbées. Dans ces cas, c'est l'ionophorèse qui serait indiquée pour porter les ions stérilisants dans la région inaccessible.

B. MULTIRADICULAIRES

Pour les multiradiculaires, dont les canaux sont curvilignes et souvent inaccessibles, il sera intéressant d'employer l'ionophorèse. Mais il faut traiter chaque canal séparément, ce qui représente un temps assez long pour chaque application.

CHAPITRE III

DIATHERMO-COAGULATION

I. — HISTORIQUE

C'est à d'Arsonval que l'on doit les travaux les plus importants sur les courants de haute fréquence. C'est lui qui les introduisit en thérapeutique à la suite de mémorables travaux au Collège de France de 1891 à 1897.

Mais l'alternateur dont disposait d'Arsonval ne lui avait pas permis de faire disparaître toute excitation musculaire, lorsque l'ingénieur américain Tesla, reprenant les expériences de Hertz, signala une modalité électrique tout à fait nouvelle. Tesla obtenait ainsi un courant alternatif dépassant 50.000 volts, qui pouvait traverser l'organisme humain sans y éveiller la moindre sensation. D'Arsonval reprit l'appareil de Tesla et le perfectionna pour étudier les effets physiologiques du courant oscillatoire ainsi découvert. Bordier et Lecomte étudièrent également leur action physiologique, et, en particulier, leur effet calorifique.

Quelques années plus tard, Zimmern et Turchini mirent en évidence sur l'homme et sur le chien les effets thermiques des courants de haute fréquence.

Mais c'est surtout vers 1910, avec Laqueur, Doyen, Bernd, Zeyneck, Nagelschmid, que la diathermie entre dans la pratique médicale. Ce dernier exposa en 1909, au XVI^e Congrès international de Budapest, son nouveau procédé thérapeutique à l'aide de la diathermie.

Depuis cette époque, de nombreuses recherches ont été faites pour appliquer ce procédé à l'art dentaire.

En Allemagne, en 1927, Hans Sturm applique la haute

fréquence au traitement des canaux. Un peu plus tard, le Danois Kristiansen décrit les différentes manipulations pour utiliser les courants de haute fréquence. Puis, nous trouvons les travaux de Walter et Eugène Flohr, Muller, Fiebler, Klein, Wasgien.

Au dernier Congrès de Stomatologie de Venise, en 1930, quelques communications ont été faites à ce sujet par le Professeur Dr Giulio Grandi (directeur du service de stomatologie des hôpitaux de Trieste), et le Professeur Dr Mamlok, de Berlin (1).

II. — GENERALITES

Nous rappellerons brièvement les caractéristiques du courant alternatif périodique.

Cette dénomination de courant est impropre. Il s'agit, plutôt de mouvements oscillatoires qui seraient plus correctement appelés oscillations de haute fréquence.

Dans ces manifestations électriques, le sens du courant change *plusieurs fois* par seconde.

L'intensité varie de la même façon et repasse par les mêmes valeurs au bout d'intervalles de temps égaux.

La fréquence est le nombre de périodes ou de dédoublements par seconde.

Au-dessous de 10.000 périodes par seconde, on a un courant de *basse fréquence* (ce sont les courants alternatifs industriels) ; ils sont perçus par le système nerveux.

Au-dessus de 10.000 périodes, le courant est dit de *haute fréquence*. Ces derniers mouvements oscillatoires traversent le corps sans causer d'irritation des nerfs sensitifs, ni moteurs, Tesla pensait que ces courants passent seulement à la surface du corps, tandis que, pour d'Arsonval, ces ondes traversent le corps. Voici l'explication qu'il donne de ce phénomène :

« Les expériences montrent, conformément à l'opinion que j'ai soutenue, que les nerfs sensitifs et moteurs sont,

(1) Ces auteurs ne nous ayant pas communiqué leur travail, il nous est impossible d'en donner le titre exact et l'analyse.

comme le nerf acoustique, accordés pour des périodes vibratoires déterminées. Comme eux, ils ne répondent pas à des ondulations dont la fréquence est trop basse ou trop élevée. » (Archives de Doyen du 15 mai 1911.)

Nerst a formulé à ce sujet les lois suivantes :

L'irritation du courant électrique sur les nerfs est directement proportionnelle à la force du courant et inversement proportionnelle à la racine carrée de la fréquence.

Nerst croit également que l'irritation du tissu nerveux est due à l'électrolyse. Or, dans ce cas de mouvements oscillatoires, il n'y a pas de phénomènes d'électrolyse.

III. — PROPRIÉTÉS PHYSIOLOGIQUES DES OSCILLATIONS DE HAUTE FREQUENCE

1° *Production de chaleur : diathermo-coagulation.* — Ces manifestations électriques produisent une élévation de température proportionnelle à la résistance des tissus qu'elles traversent et à la densité du courant. Cette densité est obtenue par le quotient de la force, par la surface de l'électrode ou du conducteur.

Les tissus n'ayant pas tous la même résistance, la chaleur dégagée sera différente.

Par ordre de résistance décroissante, on a d'abord : les os, la graisse, puis la peau, le muscle, les nerfs et les liquides du corps.

Dans le tissu vivant, il faut tenir compte de la circulation, qui tend à régulariser la température, et s'intensifie lorsque celle-ci augmente en un point du corps.

Quand cette chaleur atteint 69°, on a le phénomène de coagulation des albuminoïdes.

Bordier, à ce sujet, donne les précisions suivantes :

L'*électro-coagulation* est un terme général, s'appliquant à toute coagulation d'origine électrique, que ce soit le courant continu, l'étincelle de la machine statique ou la haute fréquence.

De même, on réservera le nom de *thermo-coagulation*

à toute coagulation se produisant par la chaleur sans que celle-ci soit d'origine électrique (cautère, par exemple).

Mais on réservera le terme de *diathermo-coagulation* à la *coagulation qui résulte de la forte densité du courant de haute fréquence dans la région touchée par l'électrode active qui reste froide*.

2° *Hyperémie. — Accélération du métabolisme. — Effet bactéricide. — Effet analgésique.* — Les courants de haute fréquence produisent une hyperémie qui se fait sentir dans la profondeur. Elle a pour conséquence une accélération du métabolisme, une augmentation d'oxygène dans le sang et dans les tissus, comme le met en évidence Kowarschick par ses expériences.

Ils favorisent encore un accroissement de la circulation lymphatique qui favorise la lutte contre les microbes.

En effet, à la séance de la Société des Electriciens du 7 avril 1897, d'Arsonval disait : « Ce n'est pas par l'intermédiaire seulement du système nerveux ou des centres vasomoteurs que la haute fréquence exagère les fonctions vitales. Cette suractivité porte sur la cellule elle-même et sur le protoplasma directement... Les courants de haute fréquence atténuent très nettement les bacilles au bout de quelques minutes. »

Foveau de Courmelles signale en 1904 qu'ayant fait passer le courant alternatif sur de la toxine diphtérique, la virulence de celle-ci fut très atténuée. Cette toxine devint même immunisante.

Bordier nous dit également : « La vitalité cellulaire peut être heureusement exaltée par ces oscillations. D'autre part, certaines cellules pathologiques éprouvent, par le fait du passage des courants de diathermie, des modifications biochimiques importantes, pouvant amener l'élimination progressive de ces cellules. C'est le cas des cellules embryonnaires et des cellules néoplasiques : ces cellules ne sont pas seulement radiosensibles, elles sont encore thermosensibles et sont fortement influencées par les courants de diathermie. C'est à leur état physico-chimique qu'il faut, selon moi, rapporter ces sensibilités électives, je veux parler de

l'état colloïdal de l'albumine dans le protoplasma cellulaire. »

Les courants de haute fréquence ont un *effet analgésique* créé à la fois par l'hyperémie et par les modifications des cellules nerveuses qui diminuent le pouvoir d'attraction centripète des nerfs, d'après Flohr.

IV. — TRAITEMENT DES CANAUX

Nous allons étudier le passage des oscillations de haute fréquence à travers les canaux radiculaires.

La densité du courant est d'autant plus grande que le conducteur est plus fin. Donc, dans le cas de canaux étroits, et au point où ils se rétrécissent, comme au foramen apical, on aura une densité de courant plus grande, donc un échauffement plus intense. Ces points, si difficiles à atteindre par les autres méthodes, seront par conséquent touchés par celle-ci.

Quand le courant de haute fréquence a traversé le foramen, les parois faisant défaut, le courant peut se répandre de tous les côtés, et là nous n'avons plus un échauffement aussi intense.

Flohr nous donne une idée très nette de l'effet du courant dans les canaux par les expériences suivantes :

1° Un tube de verre effilé rempli de blanc d'œuf nous donne l'image d'une monoradiculaire. Le tube est fixé par sa pointe dans du tissu musculaire sous lequel se trouve l'électrode inactive. On introduit l'électrode active dans le tiers supérieur du tube et l'on fait passer le courant.

La coagulation de l'albumine se fait d'abord à l'endroit le plus étroit, puis avance vers l'électrode active. Le blanc d'œuf de poule se coagule à 69°.

La plus grande élévation de température se produit au point où les lignes de courant sont les plus serrées et non aux points de contact de l'électrode active avec le blanc d'œuf.

Flohr fait la même expérience avec un tube de verre à ramification en delta. L'on a le même aspect de coagulation.

Nous avons refait l'expérience n° 1 à l'hôpital Saint-Louis et nous avons eu le même résultat. Nous avons fait cette autre expérience :

Dans la partie rétrécie du tube effilé, on met du blanc d'œuf et au-dessus une solution de chloramine ; on fait passer le courant et l'on a le même résultat que précédemment. Mais en recommençant cette expérience, il s'est trouvé une bulle d'air emprisonnée entre le blanc d'œuf et la solution de chloramine. Lors du passage du courant, la bulle a grossi et a chassé le blanc d'œuf au delà de la partie effilée du tube. Ceci nous montre toute l'importance de bien remplir le canal, car, dans le cas contraire, s'il reste des débris organiques septiques, ils pourraient être chassés au delà du foramen apical, bien que les conditions d'expériences soient différentes.

Il est assez difficile de bien remplir un canal sans emprisonner de bulles d'air. A cet effet, Flohr se sert d'une pipette Lilliput. Dans nos expériences, nous avons utilisé une seringue, mais en ayant soin d'agiter ensuite un tire-nerf dans le tube, ce qui aidait les bulles d'air à remonter à la surface.

Pour éviter cette difficulté du remplissage des canaux, surtout pour les dents du maxillaire supérieur, nous avons pensé qu'en mettant au-dessus du blanc d'œuf une mèche de coton suffisamment humide de liquide bon conducteur, nous aurions ainsi simplifié le problème. Il semble que la résistance de cette mèche retarde un peu la coagulation, qui se produit du reste de la même façon.

Les parois d'un canal radiculaire ne sont pas aussi imperméables au courant qu'un tube de verre, mais le courant suit le chemin du meilleur conducteur et les canaux, même avec ramifications apicales, étant remplis de tissus pulpaire ou de liquide conducteur, sont meilleurs conducteurs que les fins canalicules de la dentine.

Il ne passe donc par la dentine qu'une infime fraction du courant.

Nous avons fait encore cette expérience :

Dans une molaire à trois racines placées au-dessus d'une plaque métallique, on fait passer les oscillations de

haute fréquence. On voit d'abord des étincelles passer par deux apex, ensuite par le troisième, puis ces apex semblent s'obturer et les étincelles partent d'orifices plus distants. A leur tour, les canalicules se ferment et d'autres les remplacent. Probablement, des masses coagulées se forment sous l'action de la chaleur produite par le passage des oscillations de haute fréquence et, n'étant pas conductrices, empêchent alors le courant de passer.

De ces expériences, on peut conclure :

1° Qu'il n'est pas nécessaire d'atteindre la région apicale avec l'électrode. Il suffit d'entrer dans le premier tiers du canal pour pouvoir envoyer le courant.

2° Que la force du courant ne peut être déterminée à l'avance d'une façon certaine ; elle dépend en grande partie de la largeur du canal.

Flohr a fait également des expériences dans des canaux ne contenant pas de liquide conducteur. C'est au point de contact de l'électrode avec la paroi du canal qu'il se produit la plus haute température. Le courant traverse alors la dentine et gagne la membrane alvéolo-dentaire. La résistance que la dentine, mauvaise conductrice, oppose au passage du courant est très grande. C'est ce qui explique la production de la chaleur. On peut sans danger aller jusqu'à une élévation de température de 6°.

Mais, quand il y a du liquide bon conducteur dans le canal, le courant suit ce conducteur et chauffe le canal. Cette chaleur produit la coagulation en peu de temps, du moins théoriquement. En pratique, cette température de coagulation n'est atteinte sans danger, c'est-à-dire sans dépasser 43° dans le ligament alvéolo-dentaire, qu'à condition d'interrompre le courant suffisamment longtemps entre les applications. En effet, ce temps est nécessaire pour que le sang puisse rafraîchir le périécement. La chaleur gagne très vite la membrane alvéolo-dentaire et l'on atteint très rapidement la limite de tolérance. On peut arriver à échauffer le canal de 15 à 20°, mais alors la température au foramen est beaucoup plus grande.

Flohr prend comme force maximum du courant celle qui devient sensible pour le patient. On doit prendre la pré-

caution d'éviter qu'il y ait dérivation du courant par des obturations métalliques ou par l'humidité.

Le courant de haute fréquence envoyé dans le canal a un effet bactéricide ; les expériences suivantes de Flohr le montrent :

« Dans le canal dentaire, nous poussons l'aiguille de Miller dans son premier tiers et nous faisons passer le courant jusqu'à douleur, ce qui correspond à une intensité de 35 à 65 milliampères; nous recommençons dans le deuxième tiers, puis dans le troisième.

« Sur dix cas de gangrène pulpaire, après des doses de 35 à 65 milliampères ayant duré de 15 à 30 secondes, le contenu des canauxensemencés était stérile. Dans quelques cas seulement, il y eut une culture clairsemée. »

Feiler, d'autre part, dit que, dès la première application de l'électrode active, il y a une diminution de l'odeur de gangrène.

Ces résultats étant obtenus sans antiseptique dans les canaux, on comprend qu'en choisissant comme liquide bon conducteur un antiseptique approprié, l'action bactéricide soit encore plus nette.

En effet, la chaleur dégagée détruit les bactéries thermolabiles, et, selon Hein, à partir de 40° les germes pathogènes commencent à être atteints dans leur virulence et à 50° les bactéries sans spore meurent assez vite.

D'autre part, l'échauffement du liquide antiseptique exalte son pouvoir bactéricide.

D'après Haiber, une solution de chloramine T à 2 % possède à 50° un pouvoir bactéricide vingt fois plus grand qu'à 20°.

Prinz signale le même fait dans son étude comparative de certains antiseptiques.

Flohr, transportant dans le domaine pratique le résultat de ses expériences, indique ainsi sa technique :

Emplir le canal à l'aide d'une pipette Lilliput avec une solution d'hypochlorite. Faire passer le courant plusieurs fois pendant peu de temps. On amène ainsi, sans douleur, le médicament au point d'ébullition. Remplacer l'hypochlorite par une solution de chloramine T à 2 %, faire bouillir

de nouveau à l'aide du courant. On sèche et l'on recommence avec la solution de chloramine ; le courant passe alors une minute.

On remplace ensuite la chloramine par du chloroforme et une solution de chloropercha et de la poudre d'iodoforme. Ensuite, on obture avec des cônes de gutta-percha et l'on ferme avec du ciment.

Ce procédé, employé depuis cinq ans par Flohr, lui donne de bons résultats et lui permet d'obturer en une seule séance des dents gangrenées.

Dans les cas d'inflammation du tissu périapical, Flohr, Feiler, Klein et Sturm posent d'abord un pansement avec un antiseptique doux sous obturation et, au bout de quelques jours, la sensibilité à la percussion ayant diminué, le canal peut être rempli dans la deuxième séance.

Dans les cas de suppuration, Flohr utilise le liquide de suppuration pour conduire le courant et atteindre le tissu périapical. La suppuration s'arrête ainsi en peu de temps.

Flohr considère comme établi que le courant détruit les granulations, et voici, à ce sujet, ce qu'il écrit : « Comme les tissus graisseux opposent une grande résistance au courant, un courant relativement faible produit une grande élévation de température dans le granulome, sans nuire au tissu qui l'entoure. »

A cet effet, il cherche à obtenir une scarification des bords du granulome avec une électrode active isolée par de la laque jusqu'à son extrémité. Il pousse la pointe au delà du foramen et donne le courant lentement avec une intensité très faible, en s'arrêtant plusieurs fois, sans aller jusqu'à la douleur. La scarification serait obtenue en trois ou quatre applications du courant.

En cas de lésion grave du tissu, il fait une deuxième séance pour contrôler la cessation effective de la suppuration.

Sturm déconseille la diathermie dans les cas de granulome.

Klein et Kristiansen, au contraire, en sont partisans.

Kristiansen procède ainsi : il augmente la force du courant jusqu'à la limite d'endurance, l'application durant quatre minutes.

Dans le cas de canal inaccessible, mais suffisamment humide, Flohr affirme que le courant le suivra et agira sur les régions inaccessibles.

On peut se demander s'il est nécessaire d'atteindre le granulome et de le coaguler. Il nous semble qu'une fois le canal bien désinfecté jusqu'à son apex et ensuite obturé, le foyer microbien doit être détruit, et ainsi la cause d'irritation disparue. La nature pourrait alors agir et réparer sa lésion. A ce sujet, je citerai un passage de la thèse de Haour, de Lyon (1919), sur les « Données actuelles sur la régénération osseuse aseptique chez l'adulte » : « Toutes les fois qu'il y a peu d'infection et qu'il s'établit au contact de l'os un tissu réparateur de granulation, on voit la lame des bourgeons charnus s'ossifier. Lernier et Policard en ont souvent fait la constatation histologique ; on sait d'ailleurs que Lernier a proposé d'utiliser et a utilisé le tissu de bourgeonnement pour faire ossifier les cavités osseuses. »

La diathermo-coagulation a l'avantage de pouvoir utiliser presque tous les antiseptiques employés en art dentaire. En effet, il suffit que ceux-ci, en plus des qualités requises pour être employés au traitement des canaux, soient de bons conducteurs de l'électricité.

Flohr emploie la chloramine T à 2 % et des solutions de potasse à différentes concentrations (de 3 à 10 %).

Klein utilise la néoantiformine et le bichromate de potassium.

Kristiansen se sert de sels d'argent pour conduire le courant et combine ainsi son effet à la méthode argentique de Howe.

Comme critérium de guérison, Flohr indique qu'après le traitement par haute fréquence avec la chloramine et l'hypochlorite, il n'a pas de culture.

V. — COMPARAISON DE LA DIATHERMO-COAGULATION
AVEC D'AUTRES PROCÉDES DE CHAUFFAGE

L'idée d'utiliser la chaleur dans le traitement des canaux remonte au siècle dernier. Déjà, en 1888, Brasseur avait, au Congrès de Washington, préconisé les vaporisations de substances antiseptiques.

Ferrier, en 1892, disait que l'air chaud sèche et insensibilise.

En 1894, il préconisait « une dessiccation poussée aussi loin que possible qui rende la dentine poreuse et l'oblige à absorber avidement le liquide qu'on lui présente ». Aussi, en 1896, avons-nous une communication sur « la stérilisation par la chaleur des racines des dents malades » par M. Saladin.

A cet effet, il avait imaginé une aiguille qui porte son nom et qui, mise dans le canal, était portée au rouge et maintenue jusqu'à la sensation de douleur, du reste très vive, du patient.

Plus récemment, en 1929, nous trouvons cette communication du Dr P. Robin : « Le traitement des dents infectées par tyndallisation et fixo-sclérogénisation péri-apexienne. »

Dans ce procédé, l'auteur chauffe au rouge un fouloir à canaux et le porte dans le canal. Il le laisse s'y refroidir, le retire, le réchauffe et recommence. L'instrument n'est plus chauffé dans la dent, comme avec l'aiguille de Saladin ; l'action est donc moins brutale.

Le procédé de chauffage suscita, au prime abord, un grand enthousiasme, mais, par la suite, beaucoup de désillusions. La littérature de 1900 à 1906 nous montre des échecs de cette méthode. En 1902, Rodier fait connaître quelques-uns de ces succès en publiant un article intitulé : « Accidents consécutifs à la stérilisation des canaux dentaires par les aiguilles métalliques surchauffées. »

Il conclut ainsi : « Il faut être très prudent dans l'emploi des tiges métalliques surchauffées pour stériliser les canaux dentaires. Il y a une limite, essentiellement variable, d'ailleurs, qu'il ne faut pas dépasser. Ce qui nous manque,

ce que ne nous ont pas dit les promoteurs de la méthode, c'est la possibilité de déterminer cette limite. »

Cruet, dans la discussion de cette communication, nous dit :

« L'application des aiguilles surchauffées, d'une manière générale, peut amener des accidents qui ne sont autres que des brûlures amenant la mortification des tissus. »

Cette réminiscence ne doit pas nous empêcher d'expérimenter la diathermocoagulation.

Ici, nous n'avons pas de chaleur diffusée par rayonnement. De plus, la chaleur est plus intense au foramen que dans la partie plus large du canal. On a donc une action élective sur une région difficile, et quelquefois impossible, à atteindre. Enfin, on peut avoir un dosage plus facile de la quantité de chaleur utile.

D'autre part, nous ne chercherons pas à avoir un dessèchement de la dentine, mais on agit par la chaleur humide, en même temps que l'on exalte le pouvoir bactéricide de l'antiseptique placé dans les canaux.

Du reste, M. Chompret utilise la chaleur d'un thermocautère pour chauffer une mèche imprégnée d'eau oxygénée, placée dans le canal d'une dent gangrénée. Ainsi il obtient une stérilisation très rapide.

VI. — TECHNIQUE DU TRAITEMENT

Nous appuyant sur cette étude, nous avons voulu expérimenter la diathermocoagulation.

Nous aurions voulu faire nos premiers essais avec l'appareil utilisé en Allemagne par Flohr, mais il ne nous a été confié que depuis une huitaine de jours.

La technique de Flohr nous a semblé un peu longue.

Dans notre expérimentation, nous nous sommes servi de l'appareil que Walter a bien voulu mettre à notre disposition. Pour avoir une coagulation faible, nous l'avons monté en monopolaire.

Nous procédons ainsi :

Dans une première séance, pour les mono-radiculaires,

après nettoyage du canal au chloroforme pour éliminer les matières grasses (qui empêchent l'action du chlore), on lave plusieurs fois à la solution de chloramine T. Puis sans sécher, on place l'aiguille de Miller dans le canal et on fait passer le courant par petites doses — environ 5 à 7 fois, en comptant chaque fois jusqu'à 10 (ce qui fait 10 secondes).

Le premier passage du courant est quelquefois ressenti par le patient.

On passe ensuite plusieurs mèches à la chloramine et on en laisse une sous eugénate.

Dans la deuxième séance, on nettoie de nouveau le canal à la chloramine. Puis sans sécher, on introduit l'aiguille de Miller et on fait passer le courant comme à la première séance.

On passe ensuite plusieurs mèches à la chloramine, puis on sèche et on procède à l'obturation du canal, si possible avec une pâte faite d'eugénol, de solution à 5 % de dichloramine T dans la chlorcosane et d'oxyde de zinc.

On peut y introduire une pointe métallique pour presser la pâte dans le canal. On ferme la cavité au ciment ou à l'amalgame.

Dans le cas des multiradiculaires ou des monoradiculaires dont le canal n'est pas accessible, on lave la chambre pulpaire avec du chloroforme, puis avec de la solution de chloramine et on met l'aiguille de Miller dans le premier tiers de chaque canal (il est rare qu'un canal ne soit pas accessible à son entrée). Dans le cas où on ne peut atteindre le canal, on placerait l'aiguille dans la chambre pulpaire en ayant soin d'y mettre de la solution de chloramine et on opérerait comme dans le cas de monoradicaire, mais en faisant un nombre de touches plus grand.

On aura soin d'enlever toutes les obturations métalliques qui conduiraient le courant vers la gencive et de sécher la partie extérieure de la couronne pour la même raison.

VII. — OBSERVATIONS

Nous avons réuni ces huit observations en appliquant la technique que nous avons décrite.

Il semble que nous nous soyons tenu au-dessous des doses indiquées par Flohr.

OBSERVATION I. — Le 2 avril 1931, M. N... vient consulter à l'hôpital Saint-Louis, dans le service du Docteur Chompet. Le malade souffre depuis une huitaine de jours de G¹ qui supporte un appareil mobile.

A l'examen, on a une douleur dans la région apicale, du côté vestibulaire ; une mobilité anormale de la dent avec suppuration abondante au collet.

On trépane la dent, qui est très douloureuse, et un pansement au tricrésol-formol est mis en place sous un coton à la teinture de benjoin.

Le 4 avril, le patient est revenu avec une forte réaction inflammatoire et il nous est confié.

On procède au nettoyage du canal avec plusieurs mèches imprégnées de chloramine T, puis on fait passer le courant en faisant sept touches, c'est-à-dire en interrompant sept fois le courant, et en comptant jusqu'à 5 pendant son passage.

L'électrode était enfoncée progressivement. Les cinq dernières touches étaient insensibles. Puis on met une mèche à la solution de chloramine T dans le canal et on scelle à la pâte à l'eugénol et à l'oxyde de zinc.

Le 7 avril, le patient revient. La dent n'a pas été douloureuse depuis le 4 ; dans cette journée, le patient a eu une sensation de chaleur au niveau de sa dent. Le pansement est resté scellé. On ne trouve plus de douleur à la pression dans la région apicale, ni à la percussion. La dent est moins mobile.

On fait une deuxième application :

Cinq touches en comptant jusqu'à 5 ; le malade n'a rien senti.

On lave le canal à la chloramine T, puis on obture le canal avec une pâte composée de chloramine, oxyde de zinc et d'eugénol. On obture la cavité avec de l'oxyphosphate.

Radios. — Le 4 avril, on avait pris une radiographie montrant une alvéolyse assez importante.

Le 7 avril, nous avons pratiqué de nouveau une radiographie avec une sonde dans le canal montrant que nous pénétrons à deux millimètres 5 du foramen apical.

OBSERVATION 2. — Mme G... vient le 11 avril 1931 à la consultation du Docteur Chompret, à l'hôpital Saint-Louis, parce qu'elle souffre d'une façon intermittente de D¹. Tous les matins, la malade remarque au-dessus de cette dent « une grosseur blanche qu'elle perce ». Elle a des douleurs qui irradient jusqu'à l'œil.

A l'examen, D¹ est douloureuse à la percussion et la région apicale du côté vestibulaire est tuméfiée et difficilement palpable parce que douloureuse. Une petite fistule se trouve entre D¹ et D². D¹ a un synthétique sur la face distale.

On trépane la dent ; on nettoie le canal avec le liquide de Dakin et l'on fait passer le courant de haute fréquence. On fait cinq touches de 5. La première a provoqué une sensation de froid, mais pas de douleur ; les autres n'ont pas été perçues. On met dans le canal une mèche imprégnée de solution de chloramine T et on scelle le pansement avec la pâte oxyde de zinc et eugénol.

13 avril. — La patiente n'a plus présenté de douleur dans la région sous-orbitaire ; il y a maintenant une légère sensibilité à la palpation de la région apicale.

Il ne s'est pas formé de tuméfaction ; la fistule est fermée. Le pansement est resté scellé.

Deuxième application. — On passe une mèche à la chloramine dans le canal et on fait passer le courant : cinq touches de 5.

On obture le canal avec la pâte chloramine, oxyde de zinc et eugénol et on scelle par un eugénate.

La patiente, revue à l'Ecole de Stomatologie, où nous l'appareillons, nous a dit avoir encore eu quelques douleurs lorsqu'elle palpa la région sous-nasale, puis le 15 mai elle nous a dit ne plus rien ressentir. La gencive à cette date avait repris son aspect normal.

Radiographie. — Une radiographie faite le 11 avril nous montre une raréfaction osseuse bien circonscrite de la région apicale.

OBSERVATION 3. — Mme B... vient le 13 avril 1931 consulter à l'hôpital Saint-Louis dans le service du Docteur Chompret.

La patiente souffre d'un gros abcès vestibulaire au niveau de D¹. La lèvre est tuméfiée, ainsi que la région sous-nasale.

La dent est douloureuse à la percussion.

On nettoie le canal par des mèches imprégnées de solution de chloramine et on fait une première application : cinq touches de 5. La première donne une sensation de piqure, les autres sont indolores. On place une mèche imprégnée de chloramine dans le canal sous eugénate.

On fait l'incision vestibulaire de l'abcès.

Le 15 avril, plus de douleur. La malade n'a plus rien senti depuis le 13 avril. Dans la région apicale, on sent une boule demi-dure, indo-

lore, ne présentant pas l'aspect d'une collection purulente. La dent est insensible à la percussion. Le pansement est resté scellé.

Deuxième application : Trois touches de 10 le plus loin possible, puis trois touches de 10 en remontant le canal avec la sonde servant d'électrode.

Obturation du canal avec la pâte oxyde de zinc, chloramine et eugénol, sous eugénate.

Radiographie. — Une sonde placée dans le canal va jusqu'à l'apex ; pas de zone claire à l'apex.

OBSERVATIONS 4 et 5. — Mme J... est envoyée le 14 avril 1931 pour consulter le Docteur Chompret à l'hôpital Saint-Louis.

g_5 et d_5 avaient été soignées et obturées il y a un an. Il y a huit jours, de grosses réactions inflammatoires sont apparues au niveau de ces dents et ont nécessité la trépanation de ces deux dents. Depuis, on a essayé de poser des pansements, mais ils n'ont pu être supportés par la patiente.

On traite d'abord g_5 . Le canal de cette dent est nettoyé (des aliments y séjournaient et l'on avait une odeur de gangrène en retirant les premières mèches. On lave avec plusieurs mèches imprégnées de chloramine et on fait une première application : quatre touches de 10.

La patiente dit avoir l'impression d'un liquide qui coule dans sa dent.

On place ensuite une mèche à la chloramine dans le canal et on scelle avec un eugénate.

16 avril. — La patiente n'a plus souffert, le pansement est resté scellé.

On fait une deuxième application : trois touches de 10, aussi loin que possible, puis cinq touches de 10 le long du canal. Rien n'est ressenti. On fait l'obturation du canal à la pâte oxyde de zinc, chloramine, eugénol, fixée par un cône de gutta sous eugénate.

Radiographie : Zone claire dans la région apicale.

16 avril. — Encouragé par ce résultat, nous proposons le même traitement sur d_5 qui a présenté les mêmes accidents. La malade accepte.

On nettoie le canal contenant des aliments en putréfaction ; on passe plusieurs mèches imprégnées de solution de chloramine et on fait une première application :

Trois touches de 10 aussi loin que possible ;

Cinq touches de 10 le long du canal.

Pas de douleur.

On met une mèche à la chloramine dans le canal et on scelle avec un eugénate.

18 avril. — La patiente ne ressent plus rien ; le pansement est resté scellé.

Deuxième application :

Trois touches de 15, puis encore, le long du canal trois touches de 15.

Rien n'est ressenti.

On obture le canal à la pâte oxyde de zinc, chloramine et eugénol, sous eugénate.

OBSERVATION 6 et 7. — M. S... vient consulter le 20 avril 1931 à l'hôpital Saint-Louis, dans le service du Docteur Chompret. Le patient se plaint de douleurs dans la tête et, de plus, il est très impressionné par un lichen plan qu'il présente sur la face jugale droite, donnant une arborisation assez étendue.

Une radiographie montre une lésion apicale de d^3 et d^4 .

On trépane d^3 et d^4 . Une radiographie avec sonde montre que l'on dépasse l'apex de d^4 et que dans d^3 on bute contre une paroi du canal courbe et qu'on ne peut aller plus loin sans faire une fausse route.

On nettoie les canaux de d^3 et d^4 à la chloramine et on fait une première application :

d^4 : Trois touches de 15, légère piqure et chaleur ;

d^3 : Trois touches de 15, rien ressenti.

On met dans chaque canal une mèche imprégnée de chloramine sous eugénate.

22 avril. — Le lichen a beaucoup diminué, l'arborisation est moins étendue et plus grêle. Le patient n'a pas ressenti de douleur, les pansements sont restés scellés.

On fait une deuxième application :

d^4 : Cinq touches de 5. Légèrement sensible au début.

On obture le canal avec une pâte à l'oxyde de zinc, la chloramine, eugénol sous eugénate ;

d^3 : Cinq touches de 10. Pas de sensibilité.

On obture le canal de la même façon.

OBSERVATION 8. — M. P... a eu une fracture du rebord alvéolaire de la région incisive supérieure par un coup de volant.

Nous le voyons pour la première fois le 20 avril 1931.

Nous recherchons la vitalité de ses incisives et nous trouvons que D^1 , G^1 et G^2 ne réagissent pas au thermocautère.

On commence par G^1 ; on la trépane ; on enlève la pulpe mortifiée ; on nettoie avec des mèches à la chloramine et l'on fait une première application :

Cinq touches de 15.

On place une mèche à la chloramine dans le canal sous eugénate.

22 avril. — G¹ : le pansement est resté scellé ; le malade n'a rien à nous signaler.

Deuxième application : trois touches de 10, insensibles.

Obturation du canal avec la pâte habituelle sous eugénate.

27 avril. — Le patient n'a rien à signaler. On procède à la trépanation de D¹ et D² ; on lave le canal de chaque dent à la chloramine et on fait application de diathermocoagulation :

Cinq touches de 10 dans chaque canal.

Ensuite, on obture dans la séance chaque canal avec la pâte habituelle et on scelle à l'eugénate.

Ces quelques observations, malheureusement trop récentes pour que nous puissions conclure, sont cependant intéressantes au point de vue clinique.

On assiste, en effet, à la cessation des phénomènes douloureux dès la première séance; de plus, il a été possible de sceller le pansement lors de cette même séance.

Les résultats immédiats sont donc excellents. C'est une méthode rapide et facile à appliquer.

Nous l'avons expérimentée sur des monoradiculaires. Nous espérons compléter prochainement cette étude sur des multiradiculaires.

Nous devons remarquer que la diathermocoagulation peut être utilisée pour l'extirpation de la pulpe : celle-ci étant coagulée jusque dans ses ramifications les plus fines.

CONCLUSIONS

Il faut, pour juger de ces méthodes nouvelles, un recul de temps suffisant, puisque des réveils d'infection, au niveau des dents antérieurement soignées, sont susceptibles de se produire après de nombreuses années de silence clinique.

De nos essais thérapeutiques se dégagent les notions suivantes :

1° L'une et l'autre méthodes assurent une désinfection immédiate, mais temporaire, étant donné la réviviscence possible des germes à longue échéance.

Elles doivent être complétées par une obturation avec une pâte capable de prolonger l'effet thérapeutique.

Le chlore nous semble le meilleur antiseptique ;

2° Chacune de ces méthodes comporte des avantages et des inconvénients.

a) L'ionothérapie :

Elle est longue à appliquer, quelquefois douloureuse et même inapplicable à certains malades qui supportent mal le courant continu.

Les médicaments (iode et citrogénol) ne sont pas également tolérés par tous les patients.

La place de l'électrode nous semble discutable.

Certaines cavités de carie se prêtent mal à l'application de cette méthode.

Enfin, les résultats sont inconstants.

b) La haute fréquence :

Elle est facile à appliquer, rapide et indolore.

Les résultats immédiats sont rapides et excellents.

En comparant ces deux méthodes avec les autres procédés de traitement des canaux, nous croyons pouvoir conclure que :

1° Dans les lésions ne dépassent pas l'apex, pour les mono ou pluriradiculaires, la haute fréquence semble donner une stérilisation rapide, sans que nous puissions encore affirmer que les résultats éloignés soient meilleurs que dans les méthodes employées jusqu'à ce jour;

2° Dans les lésions dépassant l'apex :

a) Pour les monoradiculaires, on a dans les moyens classiques (traitement médical, ou curetage périapical) des méthodes qui donnent des résultats certains; et, par conséquent, ces cas ne nécessitent pas l'emploi d'agents électriques;

b) Pour les multiradiculaires, la haute fréquence ne semble pas à retenir : elle n'agit au delà de l'apex que lorsque l'électrode est en contact avec la lésion.

Dans ces derniers cas, on ne se trouve que devant l'alternative suivante, soit le traitement médical, souvent aléatoire, soit l'avulsion de la dent malade. C'est alors qu'il est intéressant de faire intervenir l'ionothérapie.

Vu : *Le Président de Thèse :*
Roussy.

Vu : *Le Doyen :*
Balthazard.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Université de Paris,
Signé : Charléty.

BIBLIOGRAPHIE

- ALBERTIS ORAZIO (de Gênes). — La carie dentaire. *Revue d'Odontologie*, 1893.
- AUDY et ANDRÉ. — Le trichrésol associé à l'aldéhyde formique en thérapeutique dentaire. Congrès dentaire de Lille, 1909.
- BARAIL (Louis-C.). — La Haute Fréquence en odonto-stomatologie. Edit. L. Cailly, Paris 1926.
- BAUME (Robert). — De la carie compliquée. Traitement antiseptique. *Odontologie*, 1890, p. 370.
- BECKER (J.). — La diathermie au service de la thérapeutique dentaire. *Zahnärztliche Rundschau* 38, p. 1164, 1928, N° 28, N° 34, p. 1412.
- BELLAMI (A. et P.). — Haute fréquence. Comptes rendus de la Société de Stomatologie, mars 1909.
- BERCHER (J.). — Abcès péri-apical. Guérison clinique et anatomique contrôlée par la radiographie. *Revue de Stomatologie*, 1921, p. 508.
- BERNARD (Pierre-D.). — L'ionophorèse dentaire. Thèse de Lyon, 1929.
- BLACK (G.-V.). — Des antiseptiques. *Dental review*. Compte rendu de Chicago Dental society. *Odontologie*, 1889, p. 176 et 373.
- BORDIER (H.). — Diathermie et diathermothérapie. J.-B. Baillière et fils, Paris.
- BORNAND. — Traitement des dents infectées et leurs complications infectieuses péri-apicales. Thèse de Paris, 1921.
- BOZO (A.). — Considérations anatomiques et physiologiques sur les canaux et les ligaments alvéolo-dentaires. *Revue de Stomatologie*, 1924, p. 207.
- BRACCHETTI (Guido). — I farmaci più efficaci secondo la farmacologia odontologica moderna nella terapia radicolare. *La Stomatologia*, vol. XXIX, N° 3, mars 1931, p. 195.
- BRASSEUR. — Vaporisation de substances antiseptiques. Congrès de Washington, 1888. *Odontologie*, 1892 (15 février).
- BROADBENT (Chicago). — Blanchiment d'une dent. *Odontologie*, 1893, p. 454.
- BURKLEY (J.-P.). — Modern dental materia medica Pharmacology and Therapeutics. *Putrescent pulps*, p. 299.
- CAULK. — Osogenacion. Régimen y Tratamiento de Pulpas Podridas, etc.
- CAVALIÉ. — Note sur la pénétration de quelques substances colorantes antiseptiques dans les parois des dents. *Semaine dentaire*, mai 1923.
- CAVALIÉ et MARCHIVE. — Stérilisation des dents infectées. *Semaine dentaire*, 12 mars 1922.
- CAVALIÉ et MARCHIVE. — La désinfection des canaux et des parois des racines. *Odontologie*, 1924, p. 749.
- CHAMBERLAND. — Essences volatiles. *Annales de l'Institut Pasteur*. Avril 1887, p. 153.
- CHAPUT (Henry). — Bistouri électrique à haute fréquence (ondes entretenues) en Stomatologie. Thèse de Paris, 1930.

- CHOMPRET et DECHAUME. — Bistouri électrique à haute fréquence (ondes entretenues) en Stomatologie.
- CRANE (A.-B.). — *A practicable root canal technique ionization*, pp. 338, 30, 341. *Dental Cosmos*, 1920.
- CRANE (A.-B.). — *The test of time in root canal work electrolytic medication*, p. 278. *Dental Cosmos*, 1923.
- DAKIN (H.-W.) et DURHAM (E.-K.). — *Manuel des Antiseptiques*, Trad. de l'Anglais par M. Daufresne. Vigot frères, édit.
- DAKIN, COHEN, DAUFRESNE et KENYON. — The antiseptic action of substances of the Chloramine Group. *Proceedings of the Royal Society B.*, vol. LXXXIX, 1916.
- DARCISSAC. — Note sur l'emploi de l'acide trichloracétique en Stomatologie. *Revue de Stomatologie*, décembre 1927, p. 1062.
- DAVIS (M.-L.), de Chicago. — Traitement des canaux des racines. *Odontologie*, 1892, p. 524.
- DJINDJIAN (A.). — La diathermocoagulation et le traitement de la carie du troisième degré. *La Semaine dentaire*, 29 juin 1930, p. 818.
- DOUBROVIN (V.-A.). — Le traitement des dents gangréneuses par le chlore et l'oxygène à l'état naissant. *Revue de Stomatologie*, 1928, p. 559.
- DUBOIS (M.-P.). — Traitement de la carie du quatrième degré. *Odontologie* 1888, p. 167.
- DUBOIS (M.-P.). — Obturation des canaux. *Odontologie*, 1889, p. 98.
- DUNNING (de New-York). — La paraffine dans l'obturation des canaux. *Revue de Stomatologie*, 15 nov. 1909, p. 32.
- EBBERS. — Communication faite à Berlin le 2 novembre 1929 à l'Association des Dentistes Berlino-Brandebourgeois.
- EBBERS. — La diathermie chirurgicale et l'électro-coagulation dans le traitement des racines. *Zahnärztliche Rundschau*, 39, p. 719, 1930, N° 17.
- EYMERI. — Action caustique et acide trichloracétique en Stomatologie. Thèse de Paris, 1928.
- FEILER (F.). — Traitement de la *paradentite* apicale par la diathermie chirurgicale. *Zahnärztliche Rundschau* 38, p. 1883, 1929, N° 46.
- FERRIER et DERAÏN. — Le trioxyméthylène dans la thérapeutique de la carie du troisième degré compliquée. *Revue de Stomatologie*, 1908, p. 346.
- FERRIER. — L'air chaud en thérapeutique dentaire. *Comptes rendus de la Société de Stomatologie*, 15 février 1892.
- FERRIER. — Traitement de l'arthrite alvéolaire du sommet et des fistules d'origine dentaire. *Comptes rendus de la Société de Stomatologie*, 19 février 1894.
- FIESCHI. — Haute fréquence et diathermie en odonto-stomatologie. *La Semaine Dentaire*, N° 45 du 10 novembre 1929 et N° 46 du 17 novembre 1929.
- FIESCHI. — Traitement des granulomes par la haute fréquence. *Le Siècle Dentaire*, 15 décembre 1930.
- FLOHR (W.). — La diathermie médicale et chirurgicale dans la pratique dentaire. *Zahnärztliche Rundschau* 38, p. 1674, 1929, N° 41 et p. 1741, N° 42.
- FLOHR (W.). — La diathermie médicale pour le traitement par la chaleur des processus inflammatoires. *Zahnärztliche Rundschau* 39, p. 1246, 1930, N° 29.
- FLOHR (E. et W.). — La diathermie chirurgicale et l'électro-coagulation dans le traitement des racines. *Zahnärztliche Rundschau* 39, p. 258, 1930, N° 7.
- FLOHR (E. et W.). — La diathermie chirurgicale et l'électro-coagulation dans le traitement des racines. (Réponse au prof. R. Neumann et au Dr P. Krüger). *Zahnärztliche Rundschau* 39, p. 542, 1930, N° 13.

- FOVEAU DE COURMELLES. — Précis d'électro-radiologie. Doin, 1917.
- FOVEAU DE COURMELLES. — *Electrothérapie dentaire*. Maloine, édit., Paris, 1904.
- FREUDENBERG (W.) (de Berlin). — Anwendung der Diathermie in der Zahnheilkunde. Congrès de Stomatologie de Venise, 1930.
- GIDON. — Ionothérapie électrique. An. Labo. clin., 1928.
- GODEN (M.-Ch.). — De la possibilité du traitement des affections dentaires, sans médicaments. *Odontologie*, 1891, p. 68.
- GRANDI (G.) (de Trieste). — La diathermie en Stomatologie. Congrès de Stomatologie de Venise, 1930.
- GROSSMANN (Louis.-I.) et APPLETON jr. (J.-L.-T.). — Experimental and Applied Studies in Electro-Sterilization. *The Dental Cosmos*, vol. LXXIII, février 1931, p. 147.
- HAOUR. — Données actuelles sur la régénération osseuse aseptique chez l'adulte. Thèse de Lyon, 1919.
- HARLAN (A.-W.) (de Chicago). — Diffusibilité des médicaments dans la dentine vivante ou morte. Congrès international de Paris, 1889. *Odontologie*, 1891, p. 327.
- HARLAN (A.-W.). — Gaïacol. Transactions of the American dental Association. *Odontologie*, 1889, p. 116.
- HARRIES. — Nouveau procédé d'anesthésie par l'emploi simultané de cocaïne et de l'électricité. *The Lancet. Odontologie*, 1891, p. 433.
- HOFFENDAHL. — Note sur le traitement des dents à pulpe en putréfaction et de la pyorrhée alvéolaire par l'électrolyse. *Schweiz. Vierschjahr. für Zahnheilkunde*, 1904, B XIV.
- HOUSSET (Paul). — Le traitement des canaux (canal, canalicules et péri-apex). *Odontologie*, 1923, p. 171.
- HULIN. — Essais de traitement des zones radioclares péri-apexiennes. (Communication à la Société d'Odontologie de Paris, 6 mai 1924.) *Odontologie*, septembre 1924.
- INGLIS (Otto), de Philadelphie. — De l'obturation immédiate des canaux. Items of interest, novembre 1903. *Revue de Stomatologie*, 1904.
- JOHNSTON (H.-B.). — The positive destruction of Apical infection by Electrolytic Medication. *Summary Dental*, 1923, p. 743-752.
- JOHNSTON (H.-B.). — Pulp canal opening. Technique and Results of Electrolytic Medication. *Dental Cosmos*, 1923, p. 577-582.
- KUBIL. — Traitement par les rayons X du granulome de la racine. *Revue de Stomatologie*, 1921, p. 582.
- KRISTIANSEN (E.). — La diathermie en Odontologie. *Vierteljahrreschrift f. Zahnheilkunde* 45, p. 619, 1929. N° 4.
- KRUGER (P.). — La chirurgie diathermique et l'électro-coagulation dans le traitement des racines. (Complément à l'article de E. et W. Flohr de *Zahnärztl. Rdsch*, N° 7.) *Zahnärztliche Rundschau* 39, p. 494, 1930. N° 12.
- LACRONIQUE. — Le traitement des infections apexiennes. Traitement chirurgical. *Revue de Stomatologie*, 1929, p. 617.
- LEDUC. — Action thérapeutique des courants continus. *Gazette médicale de Nantes*, 1893.
- LEDUC. — Introduction électrolytique des ions dans les tissus vivants. Congrès de l'A.F.A.S., Paris, 1900.
- LEDUC. — Action des courants continus sur l'organisme vivant. *Bulletin de la Société française d'Electricité et Annales d'Electrobiologie*, 1901.
- LEROUX-ROBERT et HALPHEN. — Le bistouri électrique en oto-rhino-laryngologie. Congrès de Madrid, 7 octobre 1929.
- LEY (Alfred), de Münster. — La diathermie en Stomatologie. Congrès international de Stomatologie de Venise, 1930.

- LINCA (G.), de Trieste. — Nouvelle méthode pour le traitement des racines. *La Revue Odontologique*, p. 206, mars 1931.
- LUBETZKI (J.). — Contribution à l'étude du traitement par le bioxyde de Sodium des dents infectées. *Odontologie*, 1924.
- MAHÉ. — De la perméabilité de la dentine. Comptes rendus de la Société de Stomatologie, 26 juillet 1903.
- MAMLOK (H.-J.). — Diathermie. *Zahnärztliche Rundschau* 39, p. 720, 1930, N° 17.
- MAMLOK (H.-J.). — Die Diathermie in der Zahnheilkunde. Congrès international de Stomatologie de Venise, 1930.
- MARION (G. de) et ANDRÉ (M.-C.). — Le formol gérané en thérapeutique dentaire. *Odontologie*, 1898, p. 351.
- MARSHALL (John-S.). — L'électricité comme agent thérapeutique contre l'hypémie et la congestion de la pulpe et de la membrane périodentaire. *Ohio Journal of Dental Science. Odontologie*, 1892, p. 41.
- MAYRHOFER (B.). — Principe d'une thérapeutique rationnelle de la gangrène pulpaire et de ses complications les plus fréquentes. Comptes rendus de la Société de Stomatologie, février 1909.
- MEISTER. — Le ciment au chlorure de zinc dans l'obturation des canaux. *Zahnärztliche Rundschau*, 22 février 1931.
- MENDEL (J.). — L'ion cocaïne et l'ion zinc. *Le Monde dentaire*, 1909, p. 72, 125, 192, 257.
- MENDEL (J.). — L'ion zinc dans le traitement des suppurations chroniques. Comptes rendus de la Société de Stomatologie, août 1909.
- MENDEL (J.). — Cataphorèse, électrolyse, ionisation. *Odontologie*, 15 juillet 1908.
- MOORE (de Francfort). — Empoisonnement dû à l'emploi de la cocaïne par la cataphorèse. *Odontologie*, 1898, p. 372.
- MORIN. — Traitement des dents infectées par le bactériophage. Séance d'Odontologie, 5 novembre 1929.
- NASHVILLE (Noël de). — Préparation, traitement et obturation des canaux radiculaires. *Dental Digest*, septembre 1904.
- NEUMANN (R.). — La chirurgie diathermique et l'électrocoagulation dans le traitement des racines. (Complément de l'article de E. et W. Flohr de *Zahnärztl. Rdsch.* N° 7.) *Zahnärztliche Rundschau* 39, p. 494, 1930, N° 12.
- NOGIER. — *Electrothérapie*. J.-B. Baillière, éditeur.
- ODIN (René). — L'électrothérapie en art dentaire. Les courants de haute fréquence. *La Semaine dentaire*, 1924, p. 420.
- OVIÉ. — Sur un procédé de cure radicale des fistules dentaires. Comptes rendus de la Société de Stomatologie, 16 mars 1903.
- PALAZZI (S.). — Buts atteints et contrôle biologique dans la thérapeutique radiculaires moderne. *La Semaine dentaire*, 29 mars 1931, p. 351.
- PETIT (de Nice). — Revue clinique de l'aldéhyde formique dans ses applications en thérapeutique dentaire. Exposé d'une méthode nouvelle.
- PITSCH. — De l'emploi du Trioxyméthylène dans le traitement des caries pénétrantes. *Société de Stomatologie*, 1900, p. 42.
- PITSCH. — Sur le formol et son polymère le Trioxyméthylène. *Odontologie*, 1898.
- PITSCH. — Antisepsie des instruments par le Trioxyméthylène. *Société d'Odontologie de Paris*, 14 décembre 1897, p. 71.
- POINSOT. — Traitement du 4° degré compliqué par l'électrolyse. *Odontologie*, 1893, p. 337.
- PONT (A.). — Cataphorèse en art dentaire. Thèse de Lyon, 1899.
- PRINZ (H.), de Philadelphie. — En quoi consiste la réinfection des canaux radiculaires et comment l'éviter. *La Revue de Stomatologie*, 1920. Nos 7 et 8.

- PRINZ (H.), de Philadelphie. — Diseases of the soft structures of the teeth and their treatment. Lea and Febiger. Philadelphia, 1928.
- RHEIN (M.-L.). — A prolonged Study of the electrolytic Treatment of dental focal infection. *Dental Cosmos*, 1926, p. 971.
- RHEIN (M.-L.). — Scientific treatment of root comals electrolysis. *Dental Cosmos*, 1911.
- RHEIN (M.-L.). — Discussion à la Société Dentaire de Philadelphie, séance du 16 juin 1923, sur la communication de Johnston sur l'ouverture du canal pulpaire et l'obturation par diffusion. *Odontologie*, 1924, p. 691.
- RICHARDS (M.-W.-H.). — Obturation des canaux radiculaires tortueux. *Odontologie*, 1893, p. 449.
- RIGOLET (d'Auxerre). — Observations sur la cataphorèse dans le traitement des 2^e et 3^e degrés de la carie. *Odontologie*, 1898, p. 155.
- RIGOLET (d'Auxerre). — De l'action antiseptique de la cataphorèse en art dentaire. *Odontologie*, 15 octobre 1902.
- ROBERT (M.-L.). — De l'emploi en thérapeutique dentaire de la méthode antiseptique intégrale. Thèse de Paris, 1928.
- ROBIN (P.). — Traitement des canaux par tyndallisation. *La Revue odontologique*, 22 février 1929, p. 234.
- ROBIN (P.). — Méthode de fixation sclérogène dans le traitement des caries et de leurs complications. *La Revue de Stomatologie*, août et septembre 1920.
- ROBIN (P.). — Le traitement des dents infectées par tyndallisation et fixo-sclérogénisation péri-apexienne. *La Revue odontologique*, 1929, p. 432.
- RODIER. — Les accidents déterminés par l'aiguille de Saladin. Société de Stomatologie, 1902.
- ROETHLISBERGER (P.), de Sanary. — Electronisation profonde par les appareils de haute fréquence monopolaire. *Revue médicale de la Suisse Romande*, 15 novembre 1930.
- ROUSSEAU (P.) et NYER (P.). — La pratique de l'ionisation. Applications médico-chirurgicales. Doin et Cie, éditeurs, Paris.
- ROY. — Le dosage des médicaments employés en chirurgie dentaire. *Odontologie*, 1891, p. 8.
- ROY. — Le traitement des dents infectées. Congrès de Bordeaux, 1921.
- RUGGIERO (M. di). — Lésion apicale traitée par la méthode des instillations colloïdales. *Société d'Odontologie*, 4 juin 1929.
- RUPPE (Ch.). — Revue générale sur le traitement des caries dentaires. *Revue de Stomatologie*, 1924, p. 662.
- SALADIN. — Stérilisation par la chaleur des racines des dents malades. Comptes rendus de la Société de Stomatologie, 16 mars 1896.
- SCHMELTZ. — Contribution à la technique des obturations caméro-radiculaires. *Revue de Stomatologie*, 1923, p. 712.
- SCHREIER (Em.), de Vienne. — Nouveau procédé, basé sur la décomposition chimique, pour détruire la nocivité du contenu sanieux des canaux radiculaires. *Odontologie*, 1893, p. 439.
- SCHREIER (Em.), de Vienne. — Traitement de la pulpe en putréfaction. *Odontologie*, 1893, p. 446.
- SIFFRE. — L'acide sulfurique pour stériliser les canaux dentaires infectés. Congrès de Bordeaux, 1923.
- SOEMJEN (Ivan). — Fogorvosi Szemle, 1930.
- STARBECK (M.-P.). — L'eau oxygénée comme agent thérapeutique pour le blanchiment des dents. *Odontologie*, 1893, p. 220.

- STURM (H.). — L'asepsie et la chirurgie diathermique dans le traitement des racines. *Z. Strom.* N° 10. 1928.
- STURRIDGE (E.). — Electrotherapy in periodontal disease and root-canal sterilization. 7^e Congrès de Philadelphie, 1926.
- STURRIDGE (E.). — Periodontal disease and its treatment by ionic medication. Kimpton, London, 1920.
- SZABO (J.). — Examen expérimental des procédés d'obturation des canaux radiculaires, avec considérations spéciales sur la paraffine. *Österrungar vierteljahrsschrift fur Zahnbeilkunde*, Vienne, juin 1909, t. III.
- TELLIER (Julien). — Le périodonte, tissu mixte, couple conjonctivo-épithélial. *Revue de Stomatologie*, 1924, p. 794.
- TELLIER (J.) et BEYSSAC (P.). — De l'emploi des vaccins et sérums dans le traitement des diverses infections d'origine bucco-dentaire.
- TREBITSCH (H.), de Vienne. — La diathermie chirurgicale dans le traitement des racines. *Zahnärztliche Rdsch* 39, p. 846, 1930, N° 20.
- TREBITSCH (H.), de Vienne. — Le traitement des racines par l'argent. *Revue Odontologique*, mars 1931, p. 206.
- VAESEN (E.). — L'ionisation en art dentaire. *Annales belges de Stomatologie*. 1924, vol. 7.
- WALTER (M.-A.). — Présentation d'un appareil de diathermie mixte. Bistouri diathermique et tension à éclateur. *Bulletin de la Société d'Electrothérapie et de Radiologie*, avril 1930.
- WARD (Marcus C.). — The american text book of operative dentistry. *Revue de Stomatologie*, 1921, p. 597.
- WASGIEN (R.). — La diathermie au service de la thérapeutique dentaire. Discussion des travaux de J. Becker. *Zahnärztliche Rundschau* 38, p. 1921, 1929 N° 31.
- WASGIEN (R.). — Observations sur l'emploi de la diathermie dans la thérapeutique dentaire, ses indications, ses limites. *Zahnärztliche Rundschau* 39, p. 570. 1930. N° 14.
- WEIL (Louis), de Fürth. — Un nouveau procédé de traitement et d'obturation des canaux à l'aide de réactions chimiques. *La Presse dentaire*, avril 1931, p. 182.
- WEISS. — L'électrolyse des tissus vivants. *Arch. d'électr. méd.*, 1897.
- WOOLLEY (M.-G.H.), de Chicago. — Préparation et obturation des canaux radiculaires. *Odontologie*, 1893, p. 446.
- ZAREH. — La diathermie, l'effluvation. Rayons ultra-violet et infra-rouges. *La Semaine dentaire*, 30 mars 1930.
- ZILZ (J.). — La Formicine et son emploi dans l'amputation de la pulpe. *Bulletin viennois trimestriel de Ash*, 1911. N° 1.